SELEZIONE RADIO

Luglio 1950
Anno I - Numero 7
Un numero lire 20
Spedizione in abb. postale - Gruppo

In questo numero:
"SIGNAL TRACER" - "METRONOMO ELETTRONICO" - "VFO"

SELEZIONE RADIO

RIVISTA MENSILE DI RADIO TELEVISIONE, ELETTRONICA

Direttore Resp. Dott. RENATO PERA (i 1 AB)

Autorizzazione del Tribunale di Milano N. 1716

SOMMARIO

Luglio 1950 - **N. 7**

Pag.

Foto di copertina: Una parte dei programmi della « Voce dell'America » è dedicata al folclore locale.
(Voice of America)

Un numero **L. 200** - *Sei numeri* **L. 1050**; *Dodici numeri* **L. 2000** - *Arretrati* **L. 300** - *Le rimesse vanno effettuate a mezzo vaglia postale o mediante versamento sul n/ C. C. P. 3/26666 - Milano.*

La corrispondenza va indirizzata: SELEZIONE RADIO - *C. P. 573 - Milano.*

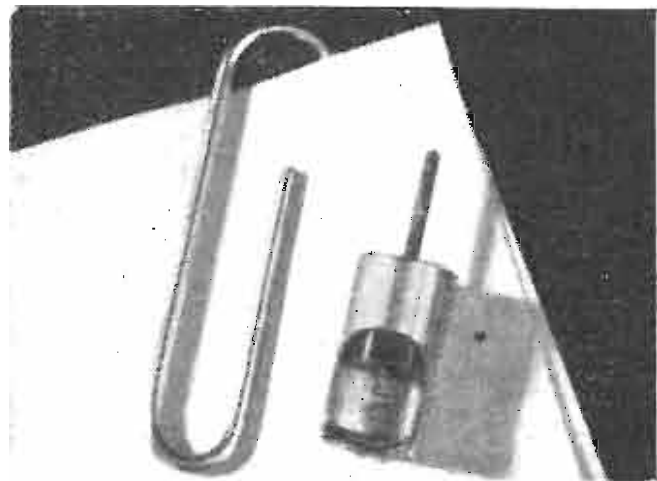
NOTIZIARIO

Negli Stati Uniti il sindacato nazionale dei maestri di pianoforte ha recentemente adottato un nuovo sistema nell'esame dei candidati pianisti, che consiste nel basarsi sulle incisioni fonografiche e non sull'audizione diretta. La commissione d'esame procede direttamente ad una prima scelta per individuare i pianisti le cui esecuzioni meritano di essere registrate. Quindi i dischi senza il nome del pianista, ma muniti solo di un numero, vengono inviati alla giuria incaricata della graduatoria definitiva. Questo nuovo sistema oltre a permettere considerevoli economie, presenta il vantaggio di poter ascoltare quante volte si desideri il brano eseguito dal pianista.

★

Sempre crescente diffusione incontra tra i frutticoltori americani il radiometro che, sensibilissimo, misura la quantità di calore irradiato dai frutti; quando appare evidente che tale quantità è superiore a quella che i frutti sono in grado di assorbire dall'atmosfera circostante, gli agricoltori possono tempestivamente provvedere ad accendere nei frutteri i bruciatori o semplici fuochi antibrina. Grazie al radiometro è stato anche possibile scoprire il motivo per cui spesso i frutti restavano bruciati dal gelo anche quando la temperatura non scendeva sotto zero. E' stato accertato infatti che la lessatura non dipende tanto dalla temperatura assoluta, quando dallo squilibrio che si viene a creare tra il calore emesso e quello assorbito dal frutto. Orbene, le statistiche condotte in base alle misurazioni eseguite col radiometro hanno dimostrato che tale squilibrio si determina perchè nelle notti più limpide e serene la qualità delle radiazioni termiche dei frutti è particolarmente elevata.

Cronista della Columbia Broadcasting System effettua un reportage da bordo di una unità da guerra nel corso di manovre navali.

(Voice of America - CBS)

Ecco quanto è piccolo il «fototransistor», la nuova fotocellula costruita in America dalla Bell Telephone Lab.

(Radio & Tel. News)

★

La Bell Telephone Laboratories ha messo a punto un nuovo tipo di fotocellula molto più piccolo dei tipi finora esistenti e che è stato denominato «Phototransistor».

Esso fornisce una potenza veramente notevole che permette di eliminare nella maggior parte dei casi lo stadio preamplificatore.

Il Phototransistor è basato sul principio del Transistor e non richiede quindi nè vuoti, nè filamenti, nè griglie o placche.

★

Secondo un recente rapporto della Radio and Electronic Component Manufactures Federation le industrie inglesi del ramo nello scorso anno hanno direttamente esportato merci per circa un terzo della loro produzione, per un ammontare di circa quattro milioni di sterline.

★

La Società degli Ingegneri Civili di Francia ha assegnato il premio Lancel ad Armand Givelet per i suoi lavori sulla musica elettronica.

★

In Belgio si può telefonare da un treno in corsa.

Le Ferrovie Belghe hanno infatti in funzione da oltre un anno un impianto radiotelefonico sperimentale sulla linea Bruxelles-Charleroi, che funziona su 32,1 MHz e che è collegato con stazioni a terra poste ad Alsemberg, Nivelles, e Courcelles. Queste stazioni, di 250 W ciascuna, sono collegate a loro volta con la rete telefonica interurbana.

★

Il «Boston Post Magazine» del 12 marzo scorso in un articolo di Edward T. Martin narra i miracoli che ha potuto operare un piccolo rimorchiatore del compartimento di Boston, munito di radar, in occasione di tempeste e di forti nebbie, in condizioni di visibilità nulla. Trattasi dell'«Eileen Ross» comandato dal capitano A. T. McGray.

Negli Stati Uniti l'uso del radar si va ogni giorno più estendendo anche tra le piccole imbarcazioni che operano servizio costiero, specie in zone frastagliate e di grande traffico.

★

Il «Navigator», yacht a motore della Decca Company, è partito per una crociera di 5000 miglia intorno alla Scandinavia. A bordo sono installate apparecchiature radar e radiogoniometriche costruite dalla nota Casa inglese, che si ripromette in questo modo di far conoscere la sua produzione agli interessati durante le soste nei vari porti.

★

Per incarico del Dipartimento di Stato, la Marina statunitense ha in corso di costruzione a Tangeri una nuova potentissima stazione trasmittente, che irradierà i programmi de «La Voce dell'America» nell'Europa settentrionale, nei Balcani e nel Vicino Oriente.

La nuova stazione comprenderà quattro trasmettitori da 100 KW. e due da 50 KW, e sarà anche dotata di impianti riceventi per ricevere le trasmissioni americane e ritrasmetterle. I lavori, iniziati nello scorso luglio, sono quasi ultimati e la stazione dovrebbe entrare in funzione nel prossimo ottobre

Su richiesta delle Nazioni Unite, la «Voce dell'America» ha iniziato una serie di trasmissioni speciali in lingua coreana, che proseguiranno per tutta la durata della crisi in Corea.

★

Il Signal Corps Statunitense ha recentemente installato a Fort Monmouth, New Jersey, una nuova stazione radar in grado di predire con 6-8 ore di anticipo l'arrivo di un temporale.

Apparecchiatura radar di costruzione Raytheon montata a bordo del «Eileen Ross».

★

La Commissione dell'Energia atomica ha ordinato la costruzione di due betatron giganteschi. Il loro magnete avrà un diametro di 33 metri e la camera di accelerazione una circonferenza di 130 m.

★

Il rimorchiatore «Eileen Ross del compartimento di Boston che, grazie all'impianto radar di cui è dotato, ha potuto disimpegnare il suo servizio nelle condizioni di tempo più avverse.

Una nota industria inglese si è attrezzata per la produzione di massa dei tubi a raggi catodici per televisione.

Mentre che coi metodi classici di fabbricazione non era possibile produrre più di trenta tubi al giorno, con la nuova attrezzatura viene sfornato un tubo a raggi catodici al minuto.

In questo modo, non solo si riesce a far fronte alla crescente richiesta di tubi per televisione, ma anche ad abbassare sensibilmente i costi di produzione.

✶

La commissione federale per le comunicazioni degli Stati Uniti ha assegnato alle Nazioni Unite una frequenza radiofonica per trasmettere le notizie relative alle sessioni tenute negli Stati Uniti.

La stazione radio delle Nazioni Unite sarà installata nel nuovo quartier generale in costruzione a New York e trasmetterà un programma in lingua inglese consistente in commenti sulle più importanti riunioni del Consiglio di sicurezza e dell'Assemblea generale, oltre a un sommario periodico di notizie.

Molte delle più importanti stazioni e reti radiofoniche americane trasmettono da tempo notizie e commenti dal quartier generale delle Nazioni Unite e spesso riprendono sul posto per radio e per televisione le sedute dell'Assemblea generale e del Consiglio di sicurezza.

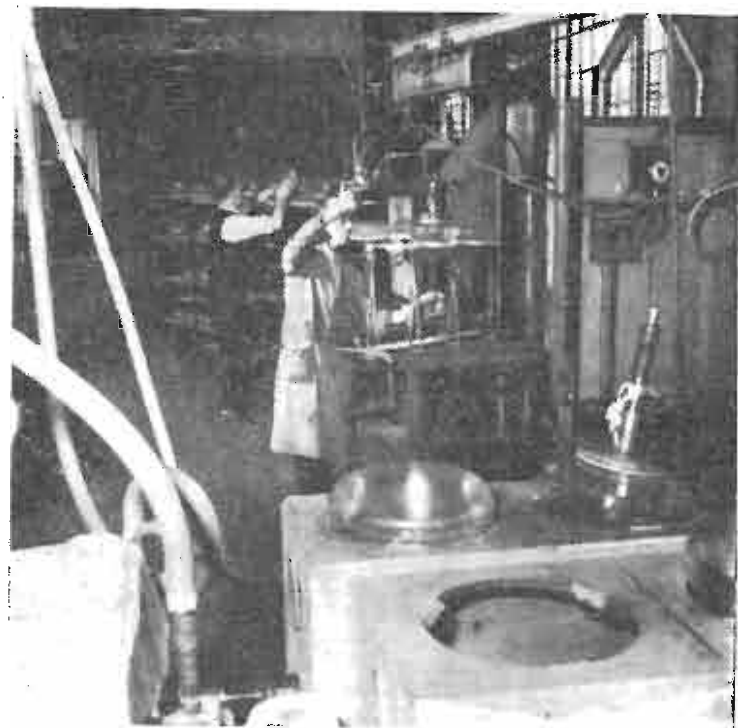
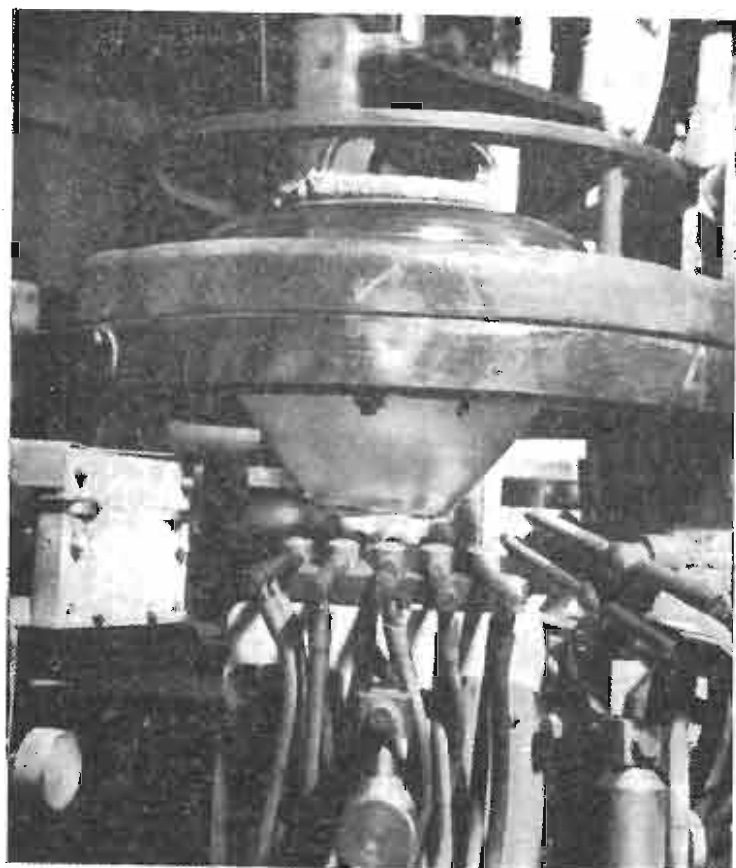
✶

La Nordwestdeutscher Rundfunk, che è l'ente per la radiodiffusione nella zona Britannica della Germania, ha installato recentemente tre stazioni FM ad Amburgo (88.9 MHz, 10 KW), a Colonia (89,7 MHz, 1 KW) e a Hanover (89,3 MHz, 0.5 KW).

Prossimamente verranno installate altre due stazioni a Oldenburg e a Teutoburger.

✶

Lo stabilimento atomico di Harwell si è arricchito di un nuovo acceleratore lineare simile a quello già in dotazione allo stabilimento atomico di Malvern.

Esso serve per la produzione indiretta dei neutroni e consente di produrre velocità del-

Grazie ad una nuova macchina del tutto automatica, una nota Casa inglese costruttrice di valvole è in grado di produrre tubi per televisione in ragione di uno al minuto.

l'ordine di quella della luce.

L'acceleratore è stato costruito dalla Mullard Electronic Research Laboratories su progetto fornito da Harwell.

✶

Sir Edward Appleton, che prima della sua nomina a Rettore dell'Università di Edimburgo, era segretario della D.S.I.R., ha ricevuto una nuova onorificenza.

Egli è stato insignito della Sir Devaprasad Sarvadhikary Gold Medal per il 1949 dall'Università di Calcutta. Questa medaglia viene conferita ogni anno «ad uno dei più famosi scienziati del tempo».

Egli è, dall'agosto 1945, anche membro del Comitato dell'Energia Atomica.

Sir Edward Appleton è noto per i suoi studi sulla ionosfera, scoperta nel 1903 dai fisici Oliver Heaviside e Kennelly; nel 1924 Appleton, assieme a M.A.F. Barnett, confermò l'esistenza di questo strato ionizzato e scoperse strati a maggiore altezza, che presero appunto il nome di «strato di Appleton».

Le sue ricerche furono di fondamentale importanza per lo sviluppo delle radiocomunicazioni a grande distanza.

✶

Il dottor Harold Lamport, dell'Università di Yale, in collaborazione con i dottori Herbert F. Newmann e Ralph Eichhorn dell'ospedale «Beth Israel» di New York, ha svolto un'interessante serie di esperienze da cui è risultato che gli ultrasuoni sono in grado di disintegrare i calcoli biliari, permettendone l'espulsione dal corpo. Un fascio di ultrasuoni, opportunamente indirizzato, consente di rompere calcoli umani, artificialmente introdotti nell'intestino di cavie, in un tempo compreso tra i 5 ed i 60 secondi. Non sono stati ancora effettuati esperimenti sull'uomo; per questo si attende di avere a disposizione generatori di tipo più perfezionato, attualmente ancora allo studio.

Operazione di saldatura di due parti di un'ampolla di un tubo a raggi catodici.

VALVOLE TRASMITTENTI per Onde Decimetriche e Centimetriche

F. M. Penning - "Electronic Application Bulletin" - Maggio 1949

I problemi che s'incontrano nel progetto e nella costruzione delle valvole trasmittenti che devono generare lunghezze d'onda inferiore al metro sono in relazione ai seguenti fattori:

a) Effetti del tempo di transito.

b) Costituzione dei circuiti oscillanti.

c) Perdite dielettriche.

d) Dissipazione anodica.

e) Emissione catodica.

Sebbene questi fattori siano in molti casi fra loro legati, tenteremo di trattarli separatamente.

Effetti del tempo di transito.

Il tempo di transito rappresenta il tempo che occorre agli elettroni per percorrere la distanza catodo-griglia in un triodo. Se questo tempo è dello stesso ordine di grandezza del periodo delle oscillazioni l'efficienza di una valvola trasmittente decresce rapidamente e, aumentando il tempo di transito, può anche cadere a zero.

I primi tentativi per eliminare questo inconveniente sono stati diretti in primo luogo a ridurre le distanze interelettrodiche e si è riusciti a costruire normali triodi (es. EC81) con distanze fra catodo e griglia di 0.1 mm (v. Selezione Radio n. 3 e 4).

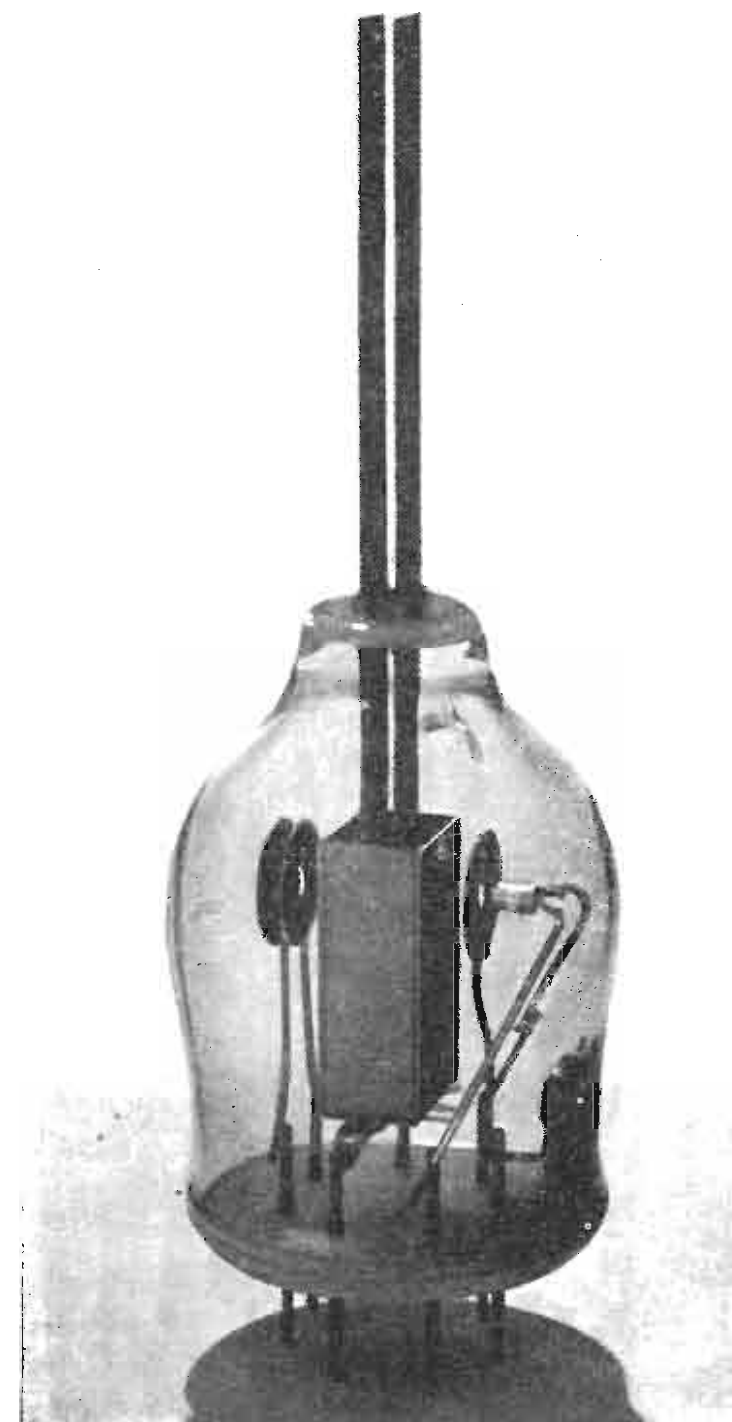
In altri casi si è fatto ricorso a tipi speciali, quali i triodi *disc seal* e *lighthouse*, nei quali la griglia è collegata ad un disco metallico che sporge dal bulbo e che permette d'incorporare questa griglia direttamente nel circuito oscillatore.

Ma in questo articolo tratteremo più estesamente un principio diverso, nel quale si trae profitto della velocità di transito degli elettroni, e che ha portato alla realizzazione delle valvole a *modulazione di velocità*.

In queste valvole non è più la *densità* ma la *velocità* degli elettroni che varia in un primo tempo e successivamente la variazione di velocità è convertita in variazione di densità.

Tutti gli elettroni sono prima accelerati alla stessa alta velocità ed il fascio di elettroni viene quindi controllato variando la velocità; ciò si raggiunge avvantaggiandosi del fatto che gli elettroni più rapidi possono raggiungere quelli più lenti partiti prima.

La fig. 1 dà una spiegazione di questo fenomeno mostrando come la posizione degli elettroni vari coi tempo, in periodi T/12 (dove T è il periodo di un'oscillazione).

Sulla destra del grafico è schematizzata la costituzione interna di una valvola del genere. Gli elettroni oltrepassano il punto S della valvola e fino alle due griglie M (modulatore) hanno una velocità costante. Al mo-

Valvola a riflessione multipla per una lunghezza d'onda di circa 10 cm.

dulatore è applicata una CA che fa variare periodicamente la velocità di passaggio degli elettroni e si osserva che la variazione di densità degli elettroni aumenta con la distanza da M. Al secondo paio di griglie I (induttore) le variazioni di densità sono tali che è possibile eccitare un circuito oscillante collegato ad I, e che può produrre l'energia AF occorrente. Dopo aver oltrepassato I, gli elettroni sono raccolti dall'anodo A.

In questo modo, applicando una CA fra le griglie M, può aversi un segnale fortemente amplificato fra le griglie I. Applicando una reazione positiva fra I ed M l'amplificatore ovviamente si tramuta in un oscillatore.

Questo diagramma ci mostra la distribuzione della densità elettronica in una valvola a modulazione di velocità.

Costituzione dei circuiti oscillanti.

La frequenza f è determinata dalla formula $2\pi f = 1/\sqrt{LC}$. Per valori altissimi di f, i valori di L e C divengono necessariamente straordinariamente piccoli e s'incontrano difficoltà per il fatto che la griglia e l'anodo coi loro fili di uscita hanno già una certa capacità ed un'autoinduzione propria. Si fa uso allora, in luogo di bobine e condensatori, delle linee Lecher, di cui fanno parte i conduttori di uscita stessi (fig. 2-a).

Assumendo per le linee di Lecher una lunghezza 1/4 λ, ad una lunghezza d'onda di 10 cm corrispondono 2,5 cm di linea.

La linea di trasmissione concentrica è generalmente preferita a quella a fili paralleli, per una minore radiazione (fig. 2-b).

Poichè le correnti AF fluiscono solo su un sottile strato superficiale dei conduttori (effetto Kelvin o effetto pellicolare) ne risulta a queste frequenze una certa dissipazione, e sorge la necessità di sostituire il filo interno della linea con un cilindro avente una maggiore superfice.

Simili linee di trasmissione coassiali si usano con i triodi *disc seal* e *lighthouse* prima menzionati.

Queste perdite potranno essere ulteriormente ridotte passando dalle linee di Lecher di fig. 2-a e 2-b ai risuonatori per cavità di fig. 2-c e 2-d derivati dalle precedenti; in questi le correnti AF fluiscono nell'interno della cavità incontrando una piccola resistenza grazie alla notevole superficie disponibile.

Perdite dielettriche.

Le perdite dielettriche, cioè quelle dovute al materiale isolante fra i conduttori, costituiscono un altro serio ostacolo alla generazione delle altissime frequenze; grossolanamente queste perdite si possono considerare proporzionali alla frequenza.

Esse si possono superare fissando le linee di trasmissione attraverso il vetro in un punto in cui la tensione AF ha un nodo oppure omettendo il materiale isolante ed incorporando gli elettrodi della valvola nella cavità; il metallo di cui è fatto il risuonatore farà parte in quest'ultimo caso dell'involucro della valvola, mentre il vetro verrà adoperato solo per l'isolamento del catodo e dei conduttori che portano verso l'esterno l'AF.

Dissipazione anodica.

Poichè con l'aumentare della frequenza le dimensioni delle valvole decrescono, sorge il problema del come dissipare l'energia sviluppata dall'anodo. Una soluzione consiste nel separare l'anodo dal circuito oscillante, facendo trasmettere agli elettroni la propria energia induttivamente; ciò si ottiene, come meglio vedremo in seguito parlando del magnetron, concentrando gli elettroni elettrosta-

(continua a pag 43)

SIGNAL TRACER con Voltmetro Elettronico

Harry Hatfield "Radio Electronics,, - Maggio '50

Il signal tracer ed il voltmetro elettronico costituiscono forse il migliore accoppiamento per la ricerca dei guasti intermittenti, per la misura del guadagno e delle distorsioni e per eseguire numerose altre misure.

Lo strumento « raccoglie » il segnale dall'antenna alla bobina mobile, rivela i ronzii, le distorsioni, gli accoppiamenti, misura tensioni CC e CA, la resistenza e la capacitanza.

Il circuito è quello della figura.

Il signal tracer è costituito da una amplificatore a tre stadi con altoparlante incorporato.

Sono previste due entrate: « HI GAIN » per i segnali deboli e « LO GAIN » per quelli più forti; lo jack può essere inserito in una di queste entrate, a seconda delle necessità.

Per i segnali deboli è prevista infatti una preamplificatrice 6J7 che consente di raccogliere tensioni dell'ordine dei 100 μV; togliendo lo jack dell'entrata HI GAIN la griglia della 6J7 viene automaticamente messa a terra.

Collegando lo jack in LO GAIN il condensatore di accoppiamento fra il primo ed il secondo stadio viene disinserito.

Il comando di volume si trova sulla griglia della 6SF5, amplificatrice di tensione, che dà un guadagno di circa 50 volte.

La finale è una 6V6 che fornisce una potenza d'uscita di 2,5-3 W.

Nel voltmetro a valvola è usato un doppio triodo 6SN7 in circuito a ponte. Come prima accennato, esso permette oltre alla misura delle tensioni CC e CA anche quella della resistenza, da 2 ohm a 100 M-ohm e della capacità da qualche decina di pF a 100 micro-F.

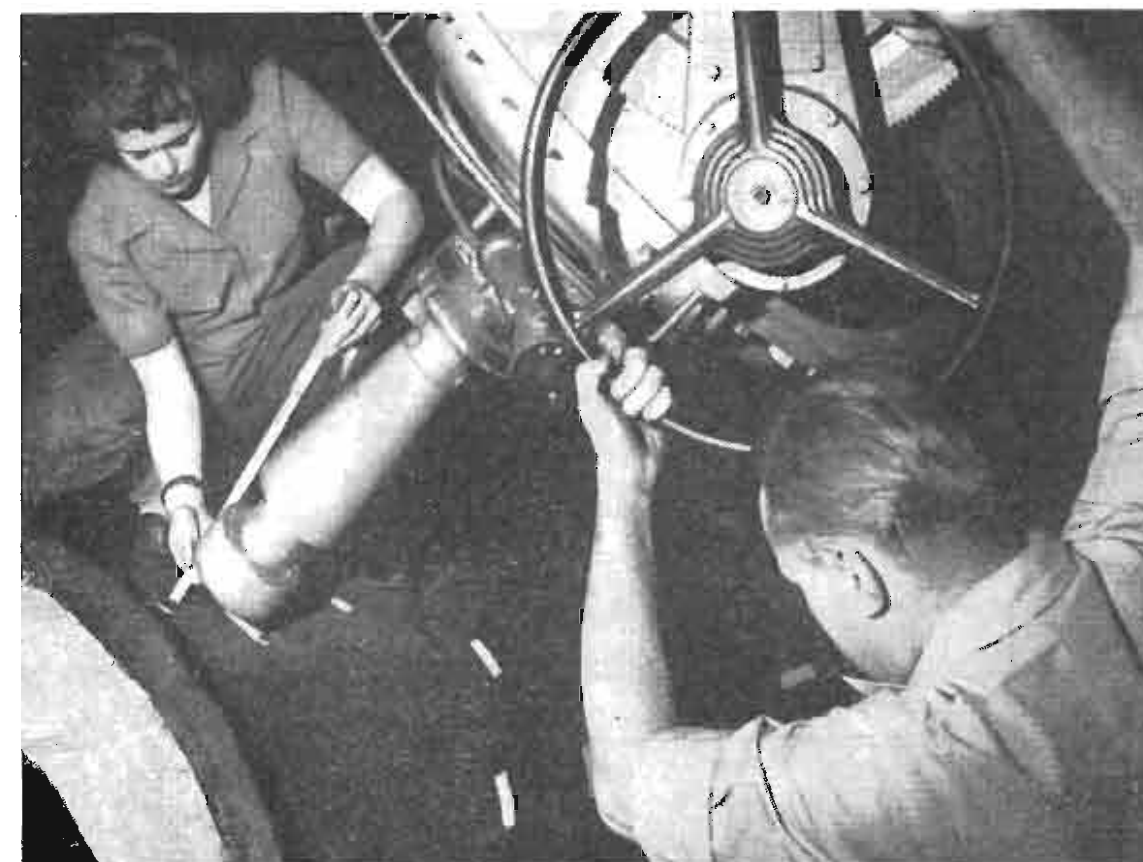
Le portate voltmetriche sono sei e vanno da 2,5 a 1000 V fondo scala per la CC, e da 3 a 1000 V fondo scala per la CA; con l'uso di un « probe » per alta tensione la massima tensione misurabile diviene di 10.000 V.

Usando per il voltmetro a valvola resistenze con una tolleranza dell'1% l'errore è di circa 4-5%.

All'entrata è disposto un partitore per le diverse portate voltmetriche ed ohmetriche.

Le due sezioni della 6SN7 costituiscono due bracci di un ponte, mentre gli altri due bracci sono rappresentati dalle resistenze da 33 K-ohm e dal potenziometro di azzeramento da 50 K-ohm. Sulla diagonale del ponte, e cioè fra le due placche, è disposto lo strumento. Esso può essere inserito direttamente (volt CC e ohm) o attraverso un raddrizzatore (volt CA e μF).

I catodi sono uniti assieme ed inviati a mas-

Un'apparecchiatura per raggi X, di costruzione General Eletric. Co., per il controllo delle fusioni metalliche.

se attraverso una resistenza da 1.500 ohm, non shuntata da capacità.

Variazioni di tensione anodica hanno scarso effetto sul bilanciamento del ponte.

E' previsto un commutatore (POLARITY) che serve ad invertire la polarità dello strumento per la misura sia delle tensioni positive che negative.

La tensione CC per la misura delle resistenze è ricavata attraverso un potenziometro disposto sul catodo della 6V6, finale di B.F. del signal tracer, mentre la tensione CA per la misura delle capacità è ottenuta dai 6,3 V dell'accensione.

In fig. 2-a si vede come è stato realizzato il probe per AT da usarsi unitamente al voltmetro elettronico; esso contiene, convenientemente isolate, sei resistenze da 15 M-ohm. ciascuna, per un totale di 90 M-ohm. Con questo probe tutte le letture vanno moltiplicate per dieci e quindi la massima tensione misurabile è di 10.000 V.

In fig. 2-b si vede il probe del signal tracer che contiene un condensatore di blocco da 0,001 microF ed un raddrizzatore di germanio 1N34.

Per le normali misure di tensione, resistenza e capacità verrà usato un puntale.

Per la taratura si procederà nel modo seguente.

Dopo aver regolato al massimo valore il reostato semifisso da 25.000 ohm, si accenderà l'apparecchio.

Il commutatore RES-CAP verrà portato su RES, quello CC-CA su CC (DC), e l'inversore di polarità su +. Il cursore del potenziometro posto sul catodo della 6V6 verrà portato verso massa.

A questo punto si potrà bilanciare il ponte mediante la regolazione del potenziometro da 50 K-ohm portando l'indice dello strumento a zero.

Si porterà quindi il commutatore di portata sulla posizione 3; cortocircuitando i morsetti RES-CAP si collegherà fra questi e la massa un buon voltmetro e si regolerà il potenziometro da 500 ohm, posto sul catodo della 6V6, per leggere esattamente 3 V. Regolando il reostato da 25.000 ohm si porterà l'indice dello strumento a fondo scala.

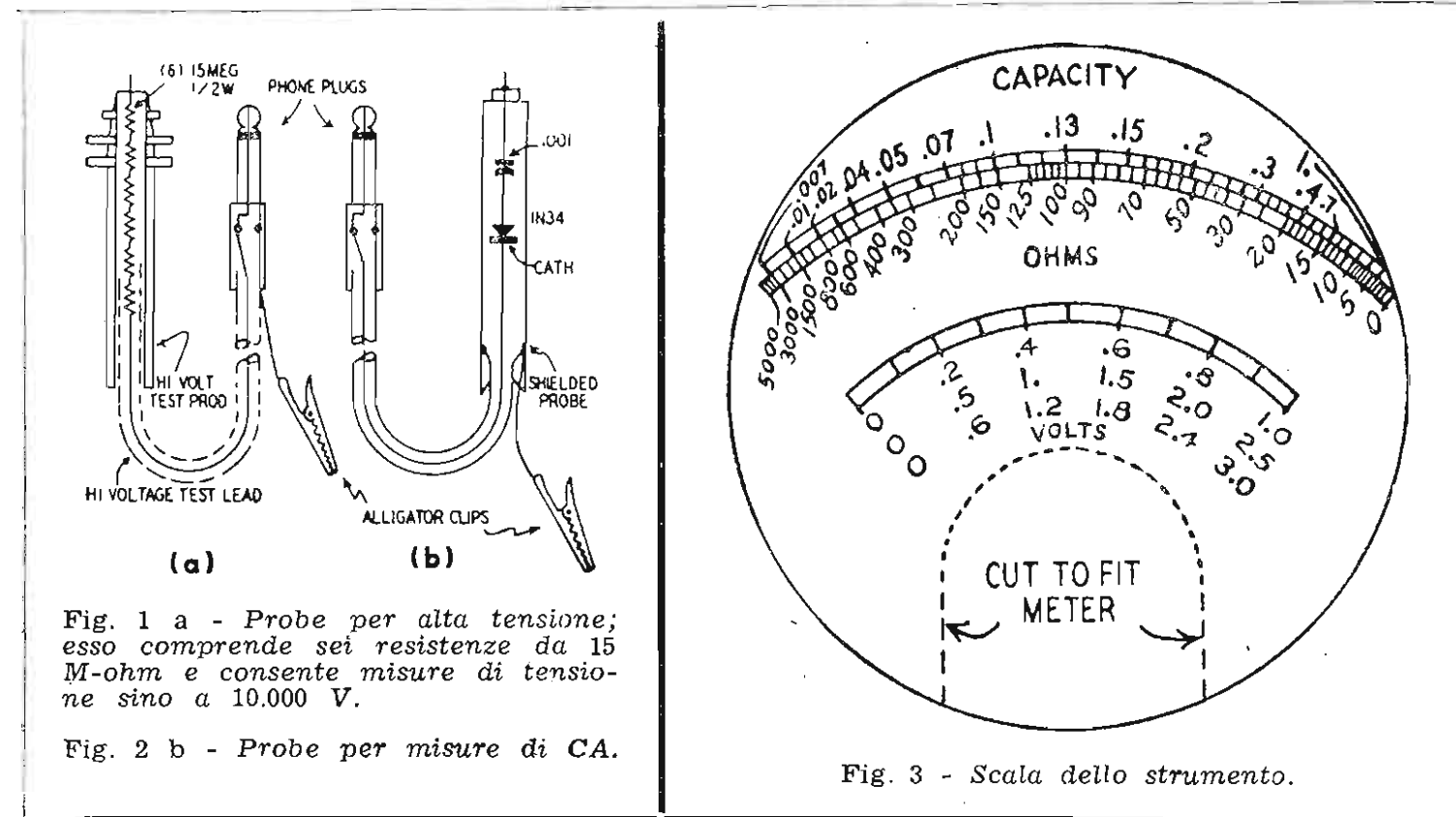



Fig. 1 - *Circuito elettrico completo del voltmetro a valvola con signal tracer.*

Fig. 1 a - *Probe per alta tensione; esso comprende sei resistenze da 15 M-ohm e consente misure di tensione sino a 10.000 V.*

Fig. 2 b - *Probe per misure di CA.*

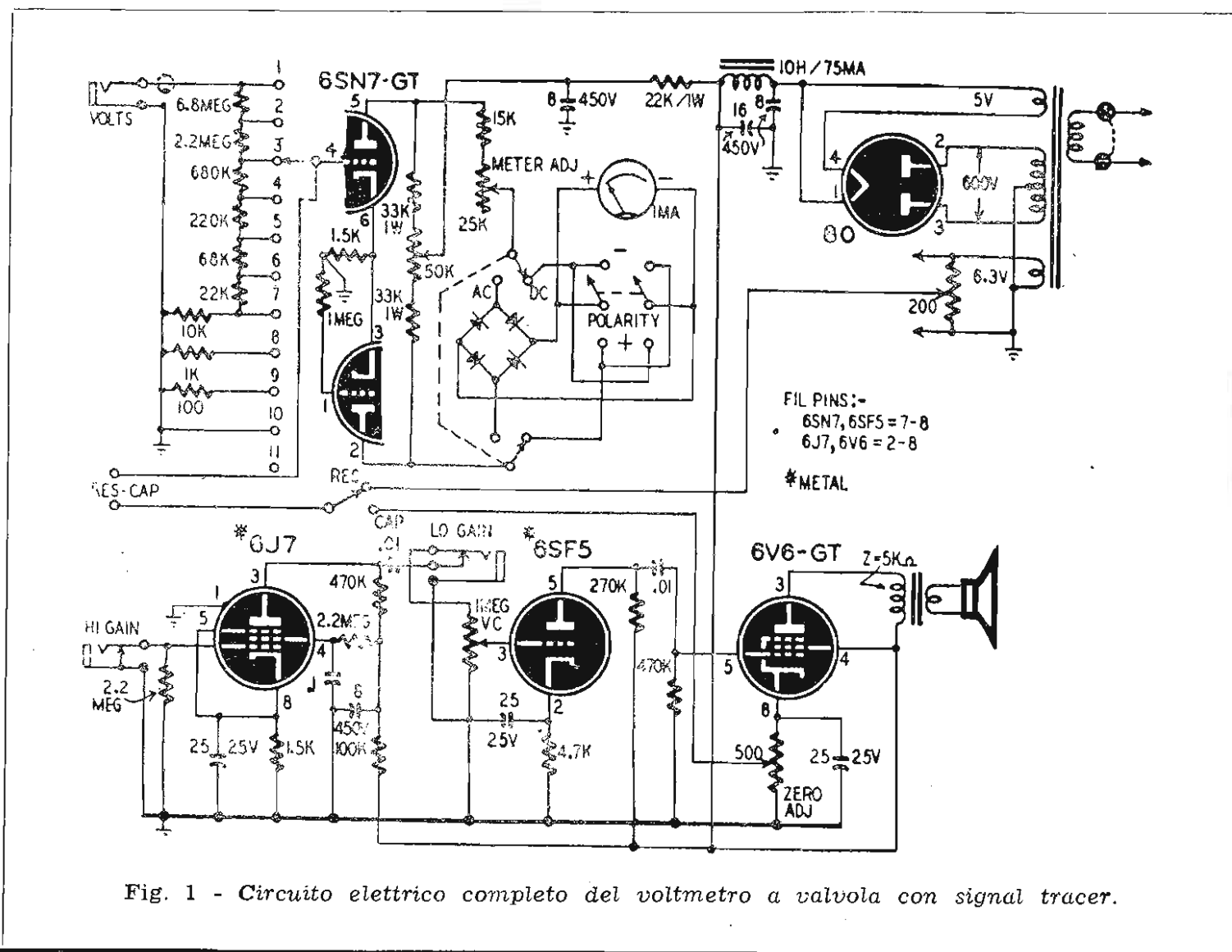
Fig. 3 - *Scala dello strumento.*

Si porterà quindi il commutatore RES-CAP su CAP, ed il commutatore CC-CA su CA (AC) sempre tenendo cortocircuitati i corsetti RES-CAP si collegherà fra questi e la massa un voltmetro per CA. Si regolerà quindi il potenziometro da 200 ohm posto in parallelo ai 6,3 V sino a portare l'indice dello strumento a fondo scala. Sul voltmetro si dovranno leggere 3 V; ove ciò non fosse si regolerà il reostato da 25.000 ohm ad un compromesso fra le letture in CC e quelle in CA.

In questo modo sarà stata eseguita anche la taratura delle scale voltmetriche e il reostato da 25 K-ohm verrà bloccato; esso dovrà essere regolato solo nel caso che si cambiasse la valvola 6SN7.

In fig. 3 è tracciata una scala completa che potrà essere ritagliata ed incollata sul quadrante dello strumento qualora le dimensioni di questo coincidano.

TABELLA DELLE PORTATE

Posizione	Vcc	Vca	OHM			MICROFARAD		
			MIN.	CENTRO	MAX.	MIN.	CENTRO	MAX.
1	2.5	3	0,2 M	10 M	100 M	— —	0.00013	0.001
2	6	9	— —	— —	— —	— —	— —	— —
3	30	30	20 K	1 M	50 M	0.0001	0.0013	0.01
4	100	100	— —	— —	— —	— —	— —	— —
5	300	300	2 K	0.1 M	5 M	0.001	0.013	0.1
6	1000	1000	— —	— —	— —	— —	— —	— —
7	— —	— —	200	10 K	0.5 M	0.01	0.13	1
8	— —	— —	20	1 K	50 K	0.1	1.3	10
9	— —	— —	2	100	5 K	1	13	100
10	B L O C C A T O							

UN AMPLIFICATORE PER LA PAROLA

Da "Ham News„ GE - Sett.-Ott. '49

*

Caratteristiche: Banda da 500 a 2500 Hz
Distorsione minima
Cinque valvole miniatura ed una raddrizzatrice.
Potenza d'uscita 10 W

*

Se un premodulatore è capace di amplificare frequenze fino a 10.000 periodi e la voce (o rumori ad essa estranei) contiene questa frequenza, il segnale AF del trasmettitore si estenderà per 10 KHz su ciascun lato della frequenza di lavoro; in altre parole si avrà una larghezza di banda di 20 KHz.

Nelle apparecchiature per radiocomunicazioni non si pretende di fare dell'alta qualità, ed essendo i ricevitori per questo uso previsti per larghezze di banda ben inferiori, anche a causa della loro elevata selettività, si occuperebbe inutilmente una porzione di banda con l'unico risultato di disturbare le stazioni che lavorano sui canali adiacenti.

La maggiore energia della voce umana maschile è concentrata in corrispondenza delle frequenze più basse dello spettro udibile; purtroppo però queste frequenze giovano assai poco alla comprensibilità della parola. Pertanto riducendo le più basse frequenze è possibile amplificare maggiormente quelle intermedie ed aumentare così la potenza effettiva trasmessa, unitamente alla comprensibilità.

Si può in questo modo avere un guadagno di 5-6 decibels, che per altra via sarebbe ottenibile o usando una buona *beam* a due elementi o moltiplicando per quattro la potenza del trasmettitore.

Fatte queste considerazioni rimane da assodare quali siano i limiti di frequenza, inferiori e superiori, più appropriati per l'uso della parola con accettabile comprensibilità.

I pareri sono qui un po' discordi, ma i più ritengono adeguata una banda da 500 a 2500 Hz.

In effetti questa non è una banda stretta se si pensa che le stazioni di radiodiffusione hanno come frequenza limite superiore 4500 Hz e che i programmi sono prevalentemente costituiti dalla musica, dove le frequenze da riprodurre sono notevolmente più elevate di quelle della parola.

D'altra parte bisogna anche fare presente che le amministrazioni postali dei vari paesi consentono per gli usi radiantistici una banda modulata in ogni caso mai supriore ai 3000 Hz.

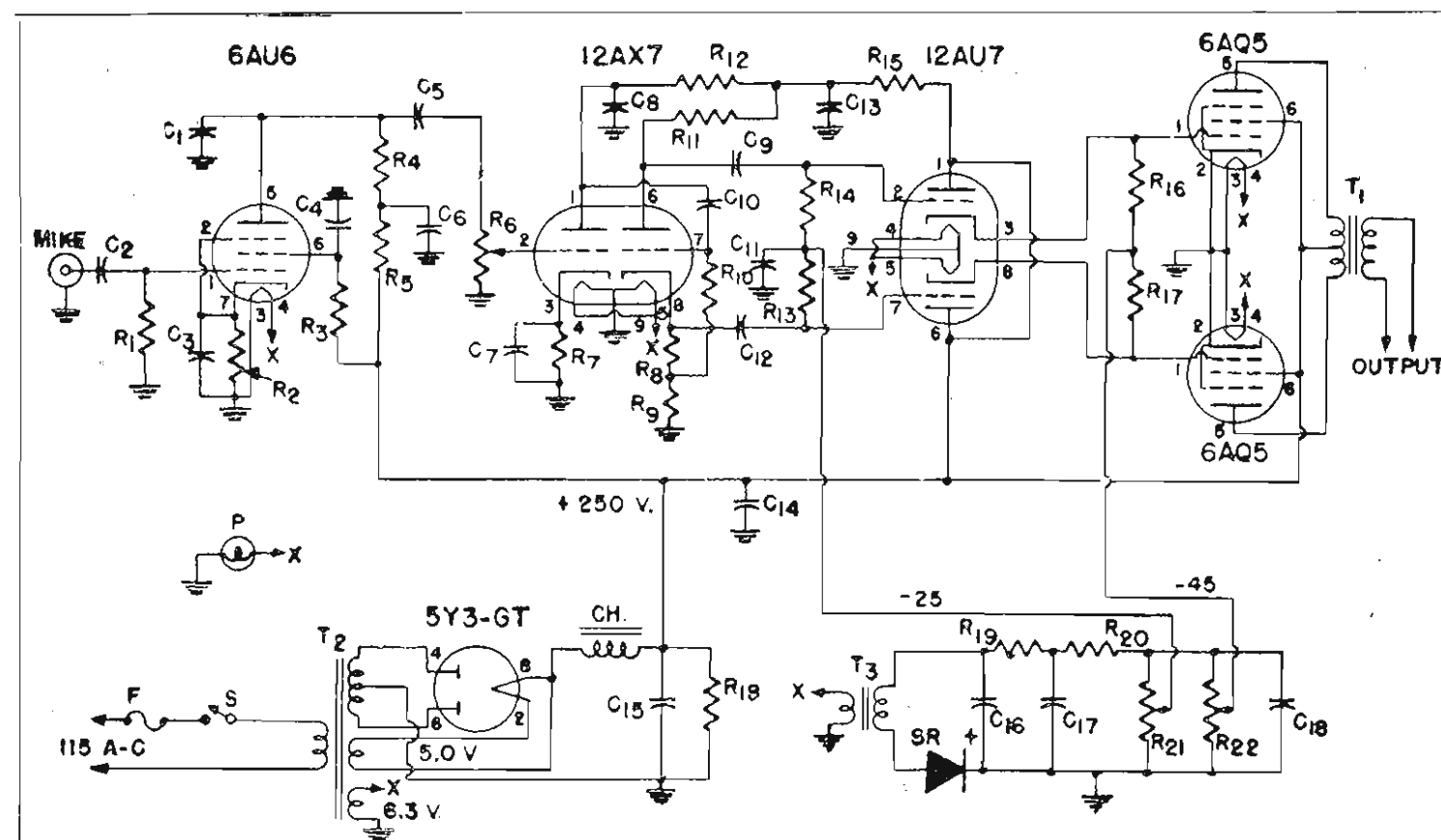
L'amplificatore che si descrive in quest'articolo è stato progettato sulla base dei concetti prima esposti e la banda utile si estende dai 500 ai 2500 Hz. In questo intervallo tuttavia la curva non si mantiene piatta, ma presenta un massimo in corrispondenza di una frequenza prossima ai 1000 Hz.
quenza è di circa 12 db per ottava, cioè in altre parole, la potenza diventa 1/16 passando da un'ottava alla successiva. Così, per esempio, l'uscita a 10.000 Hz è un sedicesimo di quella che si ha a 5.000 Hz.

Rispetto alla frequenza centrale di 1000 Hz i valori limite di 500 Hz e di 2500 Hz risultano attenuati di circa 6 db.

Per la prima ottava al disotto dei 500 Hz e per la prima ottava al disopra dei 2500 Hz l'attenuazione non raggiunge ancora i 12 db, mentre che per le ottave successive essa raggiunge il predetto valore.

Infatti alle frequenze di 125 e di 10.000 Hz si ha un'attenuazione di 26 db, e alle frequenze di 62 e 20.000 Hz di 38 db. Si noti che in corrispondenza della frequenza di 62 Hz (cioè prossima alla frequenza rete, di 60 Hz negli S.U.A., e di 50 o 42 Hz in Italia) si ha un'attenuazione di 38 db; il che vuol dire che la potenza a 62 Hz è di appena un quattrocentesimo di quella che si ha a 1000 Hz.

Questo fatto permette di ridurre notevol-

Questa la disposizione adottata per il montaggio dell'amplificatore descritto.

V A L O R I :

C1 - 1590 pF, mica (v. testo)
C2 - 5000 pF, carta
C2, C7 - 50 micro-F, 50 V, el.
C4, C6, C13, C14 - 8 micro-F, 450 V. el.
C5 - 1275 pF, mica (v. testo)
C8 - 1380 pF, mica (v. testo)
C9, C12 - 0.01 micro-F, carta
C10 - 580 pF, mica (v. testo)
C11 - 0.1 micro-F, carta
C15 - 40 micro-F, 450 V, el.
C16, C17, C18 - 40 micro-F, 150 V, el.
CH - Impedenza di filtro, 150 mA.
F - Fusibile 2 A
P - Lampadina 6,3 V
R1 - 1 M-ohm, 1 W
R2 - 5500 ohm, 1 W
R3 - 0,5 M-ohm, 1 W
R4 - 50 K-ohm, 1/2 W
R5 - 10 K-ohm, 1 W
R6 - 0,25 M-ohm, pot.
R7 - 3,500 ohm, 1 W
R8 - 2.500 ohm, 1/2 W
R9 - 17.500 ohm, 1/2 W
R10 - 0.1 M-ohm, 1 W
R11 - 20 K-ohm, 1 W
R12 - 0.33 M-ohm, 1 W
R13, R14 - 0.3 M-ohm, 1/2 W
R15 - 6600 ohm. 6 W (tre res. da 20 K-ohm in parallelo)
R16, R17 - 6000 ohm, 1 W
R18 - 50 K-ohm, 10 W
R19, R20 - 1000 ohm, 2 W
R21, R22 - 10 K-ohm, regolabile
SR Rettificatore al selenio
T1 - Trasformatore d'uscita (v. testo)
T2 - Trasformatore d'aliment., 2x350 V, 150 mA; 6,3 V, 4 A; 5 V, 3 A.
T3 - Trasformatore per filamenti, 6,3 V, 1 A.

mente i ronzii dovuti ad accoppiamenti coi circuiti di alimentazione e di eliminare nello stesso tempo molte delle precauzioni che diversamente sarebbero state indispensabili. Così per esempio sarà superfluo intrecciare fra loro i conduttori dei filamenti; un capo di essi varrà posto a massa e l'altro capo unito con un conduttore singolo.

Per ottenere la desiderata risposta di frequenza non si è ricorso a complessi filtri risonanti; l'opportuna scelta di quattro valori capacitivi — C1, C5, C8 e C10 — ha consentito di ottenere con molta semplicità questo risultato.

Riferendoci al circuito di fig. 1 le funzioni delle varie valvole sono le seguenti.

Una prima 6AU6 compie la funzione di amplificatrice di tensione e dà un guadagno di 100.

La sezione di sinistra della 12AX7, doppio triodo ad alto μ, è la seconda amplificatrice e dà un guadagno di 50. La sezione di destra della stessa valvola è l'invertitrice di fase.

La 12AU7 funziona da *catode follower* in controfase e fornisce il pilotaggio su bassa impedenza al controfase in Cl. AB1 delle due 6AQ5 finali. Questo sistema di accoppiamento è altamente consigliabile perchè consente di eliminare qualunque distorsione dovuta all'uso del trasformatore intervalvolare.

Infatti nella quasi totalità dei casi le distorsioni nelle stazioni di radianti sono prodotte dal fatto che il trasformatore intervalvolare per classe AB1 o B, non essendo correttamente calcolato, si viene ad avere una cattiva regolazione nella tensione di pilotaggio.

Inoltre, nel caso particolare, ogni distorsione armonica deve venire accuratamente rimossa perchè essa sarebbe causa di un indesiderato allargamento della banda.

I condensatori C1, C5, C8 e C10 determinano, come s'è detto prima, la risposta di frequenza; i valori consigliati sono difficilmente repperibili sul mercato e pertanto sarà necessario disporre diversi condensatori in parallelo fino ad approssimarsi quanto possibile ai valori indicati. Così C1 potrà essere combinato con un condensatore da 1000 pF ed uno da 600 pF.

La polarizzazione fissa per la 12AU7 e per le 6AQ5 è ottenuta a partire dai 6,3 V con un trasformatore elevatore (secondario 115 V) ed un raddrizzatore al selenio.

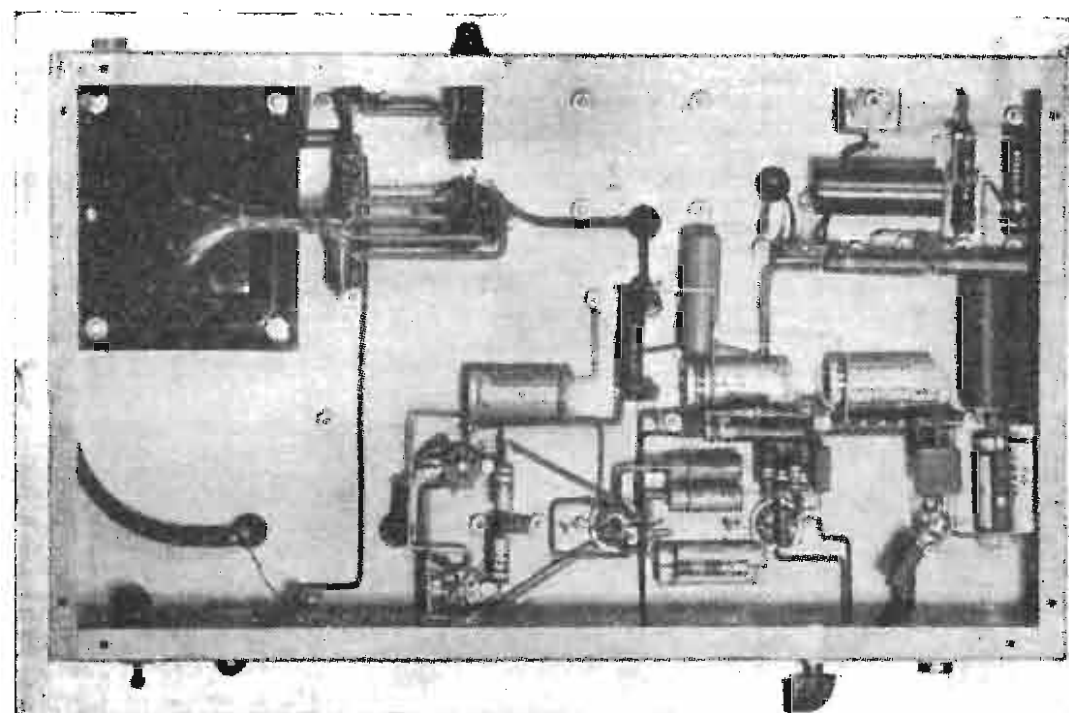
La disposizione adottata per il montaggio e la filatura, sono chiaramente visibili dalle due foto. Il telaio ha le dimensioni di cm 25 per 35, ma potrebbe essere molto più compatto.

Una volta ultimato il montaggio si dovranno mettere a punto le polarizzazioni. Il cursone di R21 verrà regolato in maniera da leggere fra esso e la massa 25 V, mentre R22 verrà aggiustato allo stesso modo a 45 V.

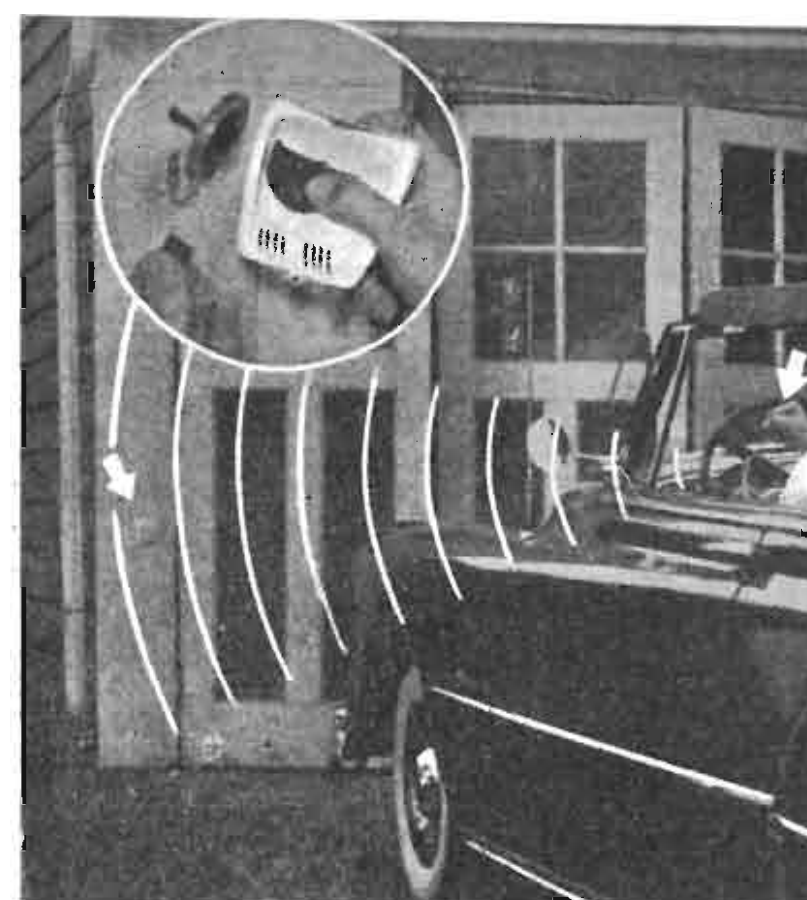
Misurando la tensione con un voltmetro fra ciascuno dei piedini N. 1 delle 6AQ5 e la massa si dovrebbero leggere 15 V; ove ciò non fosse si regolerà nuovamente R21, non toccando invece più R22.

Una certa cura si dovrà porre nella scelta del trasformatore d'uscita che dovrà essere generosamente dimensionato per aversi una distorsione quanto più bassa possibile.

Infatti con un trasformatore da 10 W si riuscì a raggiungere una potenza di 7,2 W prima che la distorsione divenisse visibile all'oscilloscopio, mentre che con un trasformatore da 20 W si raggiunse nelle stesse condizioni una potenza di 11,2 W.

Il trasformatore d'uscita sarà del tipo a impedenze multiple, per potere facilmente adattare il carico prescritto, che, per le 6AQ5 è di 10.000 ohm fra le placche.

Filatura dei collegamenti nell'amplificatore per la parola.

IL PORTIERE ELETTRONICO

Da "Populsr Science„ - Giugno '50

Quale noia dover scendere dalla macchina, quando si giunge davanti alla propria autorimessa, per aprire la porta!

Il portiere elettronico può liberarvi da questo piccolo, ma quotidiano, fastidio e darvi la possibilità di aprire la porta dell'autorimessa senza dovere scendere dalla macchina, sia essa un'automobile, una motocicletta, un motoscooter, e ciò semplicemente suonando il clakson.

Il circuito di comando del portiere elettronico è illustrato in figura. Trattasi di un relé elettronico azionato acusticamente che permette, mediante un relé elettromagnetico, di azionare un servo-motore che compie l'operazione di apertura della porta.

Poichè si usa un thyratron 2051, il consumo anodico è limitato ai periodo in cui la valvola è innescata, cioè quando il dispositivo sta azionando l'apertura della porta; durante

i periodi di riposo il consumo è invece limitato all'accensione della valvola ed all'alimentazione del microfono. Questo fatto riveste la sua importanza per il fatto che dovendo rimanere l'apparecchio inserito nel corso di tutta la giornata il consumo globale deve risultare quanto più basso è possibile.

Passando ad un esame del circuito osserviamo che il microfono, del tipo telefonico, viene collegato all'entrata attraverso un trasformatore (T1) con forte rapporto in salita. L'alimentazione del microfono è ottenuta raddrizzando con un rettificatore al selenio (SR1) la bassa tensione, che viene quindi filtrata mediante R2 e C1. Il reostato R1 serve a regolare la sensibilità del dispositivo.

Quando il suono del clakson della macchina accostata alla porta dell'autorimessa viene captato dal microfono, una certa tensione perviene sulla griglia del triodo a gas il quale s'innesca, divenendo conduttore. La tensione proveniente dalla rete può così attraversare il relé che aziona il circuito secondario.

La resistenza R6 ed il condensatore C3 servono a dare una certa costante di tempo al relé, in modo che per ottenere l'apertura si debba suonare il clakson per qualche secondo e rumori estranei accidentali non abbiano alcun effetto; nello stesso tempo cessando di suonare il clakson il relé rimane ancora attratto per qualche tempo.

Ecco un gruppo ad AF per televisione, costruito dalla RCA, in cui gli avvolgimenti ed i collegamenti sono ottenuti per stampa.

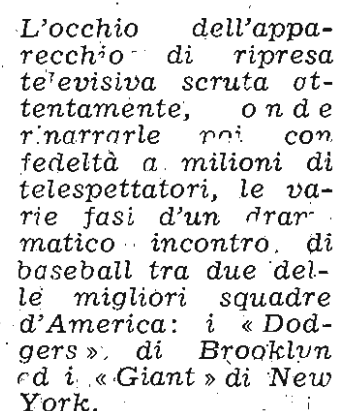
Il montaggio di questo apparecchio non presenta difficoltà; solamente potrà risultare necessario invertire i collegamenti indicati in circuito con X, o quelli con Y, per aversi la giusta relazione di fase.

Il comando di sensibilità verrà regolato in maniera da aversi l'azionamento quando la macchina si trova ad una distanza di circa 1,5 m dal microfono.

Quest'ultimo verrà fissato sulla porta dell'autorimessa entro una scatola di protezione forata. ●

L'occhio dell'apparecchio di ripresa televisiva scruta attentamente, onde narrarle poi con fedeltà a milioni di telespettatori, le varie fasi d'un drammatico incontro di baseball tra due delle migliori squadre d'America: i «Dodgers» di Brooklyn ed i «Giant» di New York.

la 117N7

nei ricevitori ad alimentazione mista

H. Fighiera
"Le Haut Parleur" N. 869

Nel N. 2 di Selezione Radio (v. pag. 24) abbiamo già esaminato l'impiego della valvola americana 117N7 nei ricevitori ad alimentazione mista; diamo qui un esempio pratico di come possa usare questa valvola.

La 117N7 racchiude nel suo bulbo un pentodo di potenza ed un diodo raddrizzatore.

Il filamento viene acceso con 117 V e 0.09 A. Il diodo può raddrizzare 75 mA con 100 V, mentre il pentodo fornisce circa 1,2 W con una tensione anodica di 100 V ed una corrente di 50 mA. L'impedenza di carico consigliata è di 3000 ohm.

L'impiego di questa valvola quale finale di potenza nell'alimentazione in CA è chiarito dal circuito di fig. 1.

La sezione diodica funziona da raddrizzatrice secondo un circuito classico; si noti che il collegamento di un capo della rete con la placca è già predisposto internamente alla valvola stessa.

L'AT raddrizzata viene filtrata attraverso una resistenza a filo da 1000 ohm munita di una presa variabile, con l'ausilio di due condensatori elettrolici da 50 μF, 200 V.

Nel funzionamento in CA il filamento della 3S4 finale non viene acceso, pur rimanendo applicata la tensione all'anodo ed allo schermo. I filamenti delle altre valvole sono collegati, in serie fra loro, al catodo della 117N7 e vengono accesi dalla corrente catodica che scorre attraverso essi, e che è appunto di 50 mA. Fra catodo e massa è collegato il condensatore catodico da 50 μF. Sui filamenti sono disposte verso massa capacità e resistenze che hanno lo scopo di fugare le componenti continue ed alternative indesiderabili.

Si noti che essendo in comune alla 3S4 ed alla 117N7 la resistenza di griglia ed essendo prevista una polarizzazione di — 1,4 V il potenziale catodico della 117N7 dovrà essere portato a + 7,4 volt per avere alla griglia i — 6 V prescritti.

Essendo la corrente catodica di 50 mA la resistenza totale fra catodo e massa dovrà essere di 7.4 : 0.05 = 148 ohm. Poichè la resistenza dei filamenti delle tre valvole è 3 × 1,4 : 0,05 = 84 ohm, la resistenza R sarà di 148 — 84 = 64 ohm.

L'impendenza di carico per la 117N7 è di 3000 ohm, mentre quella per la 3S4 è di 8000 ohm; sarà pertanto necessario un trasformatore di uscita con un primario per 8000 ohm complessivi, munito di una presa a 3000 ohm.

Questo circuito può essere aggiunto, apportando le opportune varianti, al ricevitore ad alimentazione mista descritto nello scorso numero.

In quel caso si userà un altoparlante di diametro più grande e si avrà non solo una potenza d'uscita maggiore ma altresì una molto migliore musicalità.

E' possibile altresì prevedere un piccolo relé per 117 volt CA, che entri in funzione inserendo la spina e che commuti automaticamente l'apparecchio dal funzionamento a batterie a quello in CA. ●

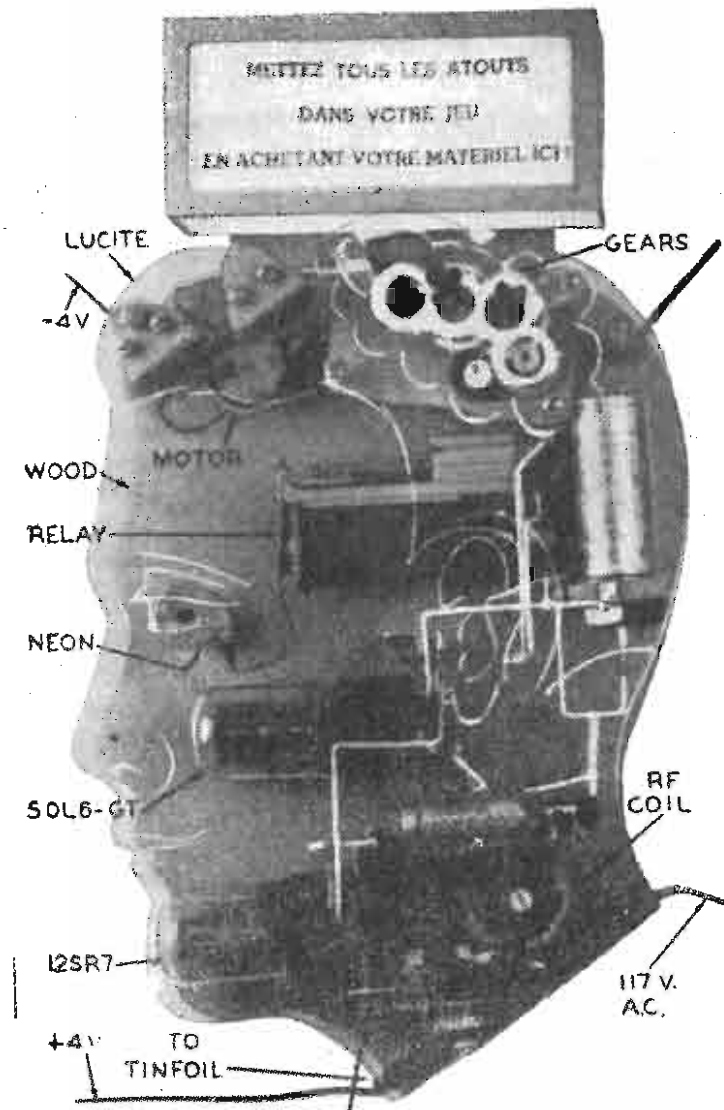
Pubblicità Animata per la Vetrina

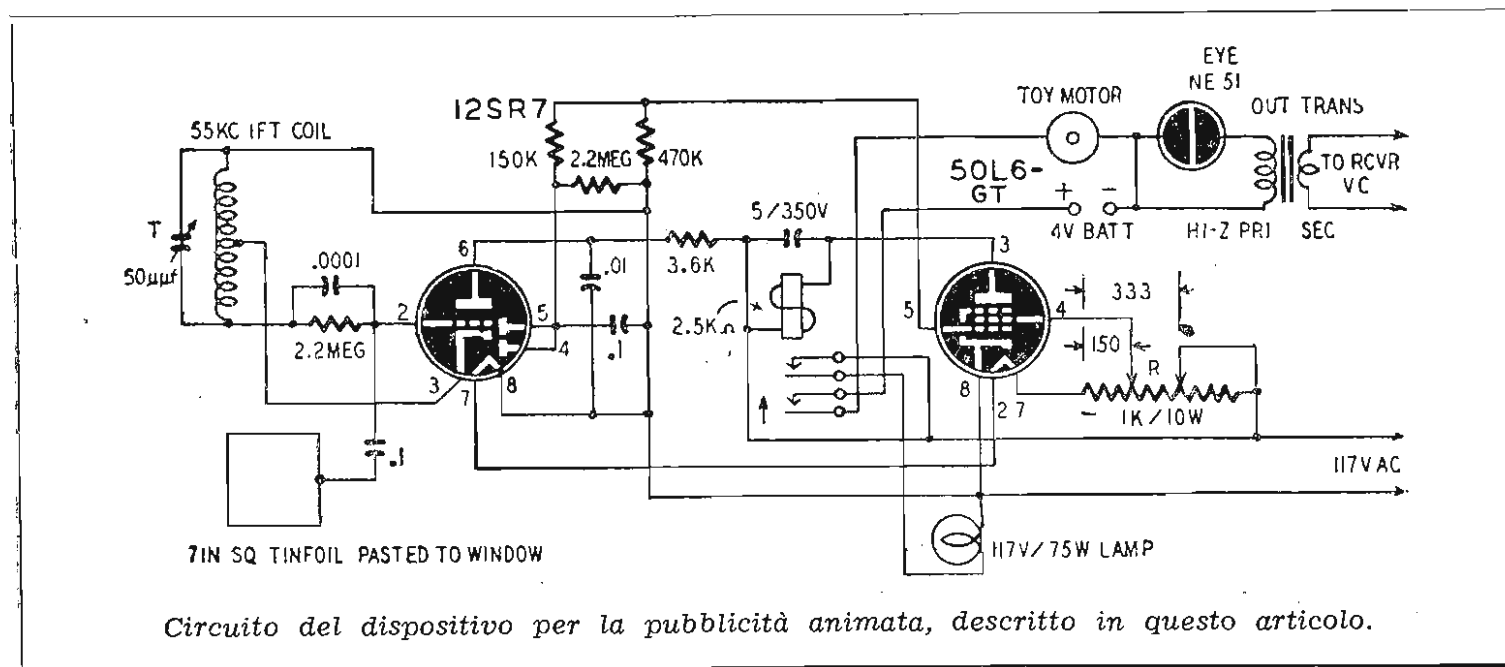
V. Fastenalkels

"Radio Electronics,, - Maggio '50

L'Autore ha realizzato questo dispositivo pubblicitario per la vetrina del suo negozio di radio a Bruxelles per attrarre l'attenzione del pubblico; trattasi, come è visibile dalla foto, di un profilo di testa umana sul quale sono montati i componenti del circuito di fig. 2 unitamente ad altri componenti, come vedremo meglio più oltre.

Nel circuito notiamo una 12SR7 oscillatrice ad AF il cui circuito oscillante è costituito dell'avvolgimento di un vecchio trasformatore di MF a 55 KHz e da un compensatore da 50 pF disposto in parallelo. Tramite una capacità di blocco la griglia della 12SR7 è collegata ad una placca metallica di circa 20 cm² di superfice che viene appoggiata al vetro della vetrina. Quando un passante si avvicina al punto dove è situata la piastra, la valvola cessa di oscillare e la corrente anodica aumenta. Quest'ultima viene rettificata dai due diodi della 12SR7 posti in parallelo ed applicata alla griglia della 50L6, che diviene più positiva. La corrente anodica della 50L6 aumenta a sua volta ed il relè disposto sul suo circuito anodico scatta.

Con la chiusura dei contatti viene accesa una lampada da 75 W che illumina il cartello pubblicitario posto sopra la sagoma e viene messa in movimento una serie di ingranaggio azionata da un motorino da meccano a 4 V. All'ancoretta del relè è invece fissato un pezzetto di legno che, quando il relè attrae l'ancoretta, scopre un foro posto in corrispondenza dell'occhio e dietro al quale è sistemata una lampada al neon accesa tramite un trasformatore d'uscita per altoparlanti, collegato alla bobina mobile di un ricevitore.

L'alimentazione è ottenuta con CA non rettificata, direttamente dalla rete di alimentazione.

La resistenza R, del tipo a filo, è munita di due prese variabili mediante le quali viene regolata la tensione di filamento e la tensione applicata alla griglia-schermo.

Quest'ultima presa viene aggiustata in modo che l'ancoretta del relè non sia attratta in regime di oscillazione della 12SR7 e, viceversa, che sia attratta quando le oscillazioni cessano.

Il dispositivo descritto è montato su un foglio di legno e al disopra dei vari componenti si trova una seconda sagoma di *lucite*. (1)

(1) Lucite, che è una nuova materia plastica prodotta dalla Du Pont, è una resina acrilica che ha l'aspetto del plexiglass.

Circuito del dispositivo per la pubblicità animata, descritto in questo articolo.

IL TRANSISTOR come OSCILLATORE

da "Radio Electronics,, - Maggio '50

Il circuito di un oscillatore di BF (fig. 1) che utilizza il Transistor Raytheon CK - 703 è dovuto alla Cornell - Dubilier Electric Corp. Corp.

Per il circuito oscillatore è usato un trasformatore microfonico unitamente ad una capacità fissa che, nel caso descritto, è di 0,02 microF. Il secondario compie la funzione di primario, mentre il primario fa da avvolgimento di reazione.

La resistenza variabile da 1000 ohm posta in serie alla base del transistor verrà regolata in maniera da aversi una buona stabilità unitamente ad un basso contenuto armonico.

Si dovrà porre la massima attenzione di non invertire la polarità della batteria, perchè in caso contrario il transistor si distruggerebbe.

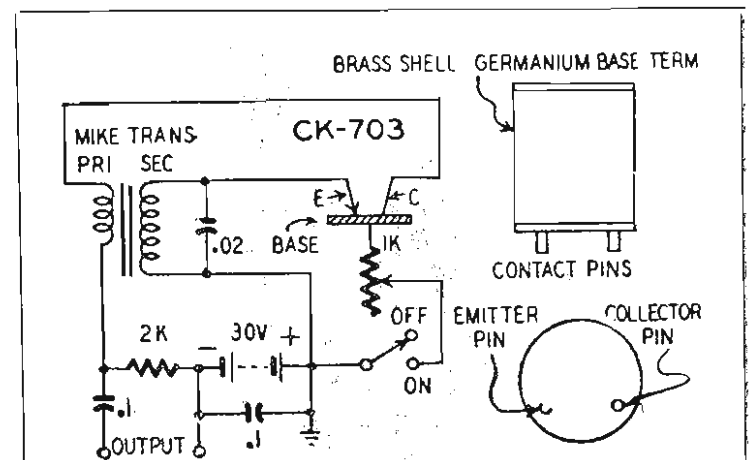



Fig. 1 - *Circuito di un oscillatore BF con il transistor CK-703.*

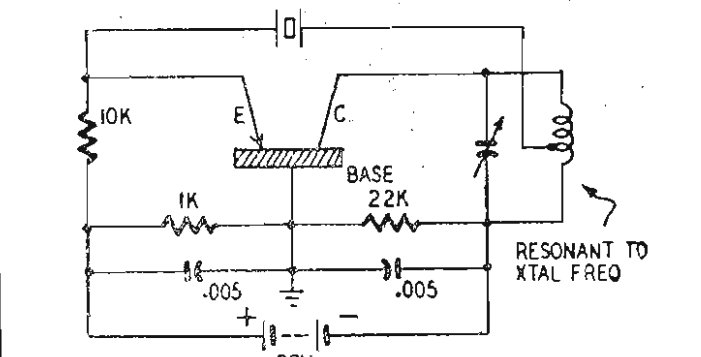



Fig. 2 - *Oscillatore AF con transistor che fornisce una potenza d'uscita di 10 mW.*

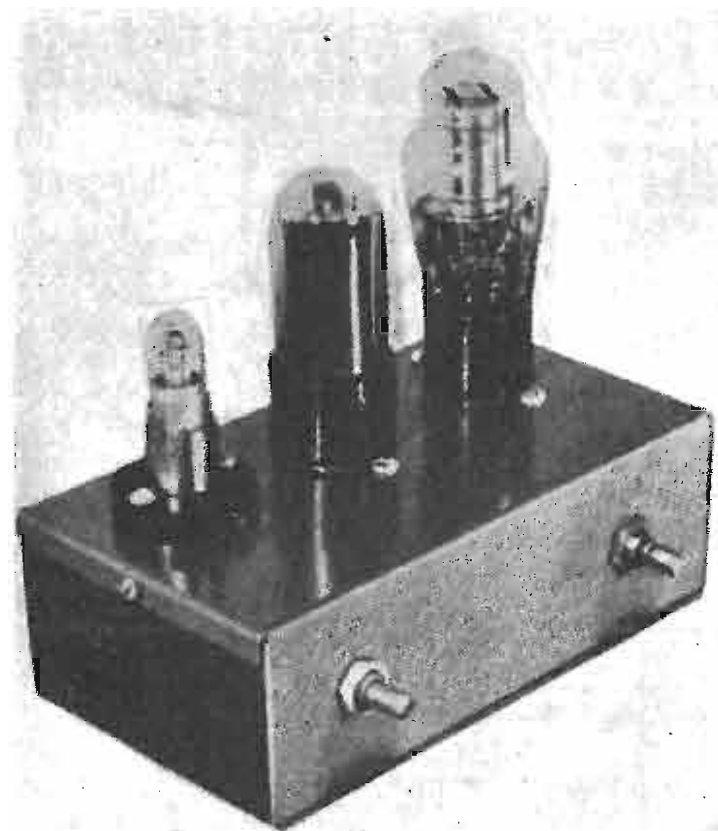
In fig. 2 possiamo osservare il circuito di un oscillatore di AF col transistor CK-703 realizzato dal Signal Corps.

Il circuito oscillante è accordato sulla frequenza del cristallo. L'input è di circa 60 mW e l'uscita di circa 10 mW.

Il lettore che volesse altri dati in merito all'impiego dei transistor veda anche Selezione Radio N. 3, pag. 15 (1).

(1) Segnaliamo che il transitor Raytheon CK-703 è venduto in Italia dalla Sirples s r l, corso Venezia 37, Milano, che rappresenta la Raytheon.

Sala di controllo della BBC a Londra.

(BBC)

Semplice METRONOMO ELETTRONICO

Guy Dexter

"Radio & Tel. News" - Maggio '50

<—
Come si presenta il metronomo elettronico descritto in questo articolo.

Il metronomo è uno strumento ben noto agli studenti di musica e serve a scandire il tempo.

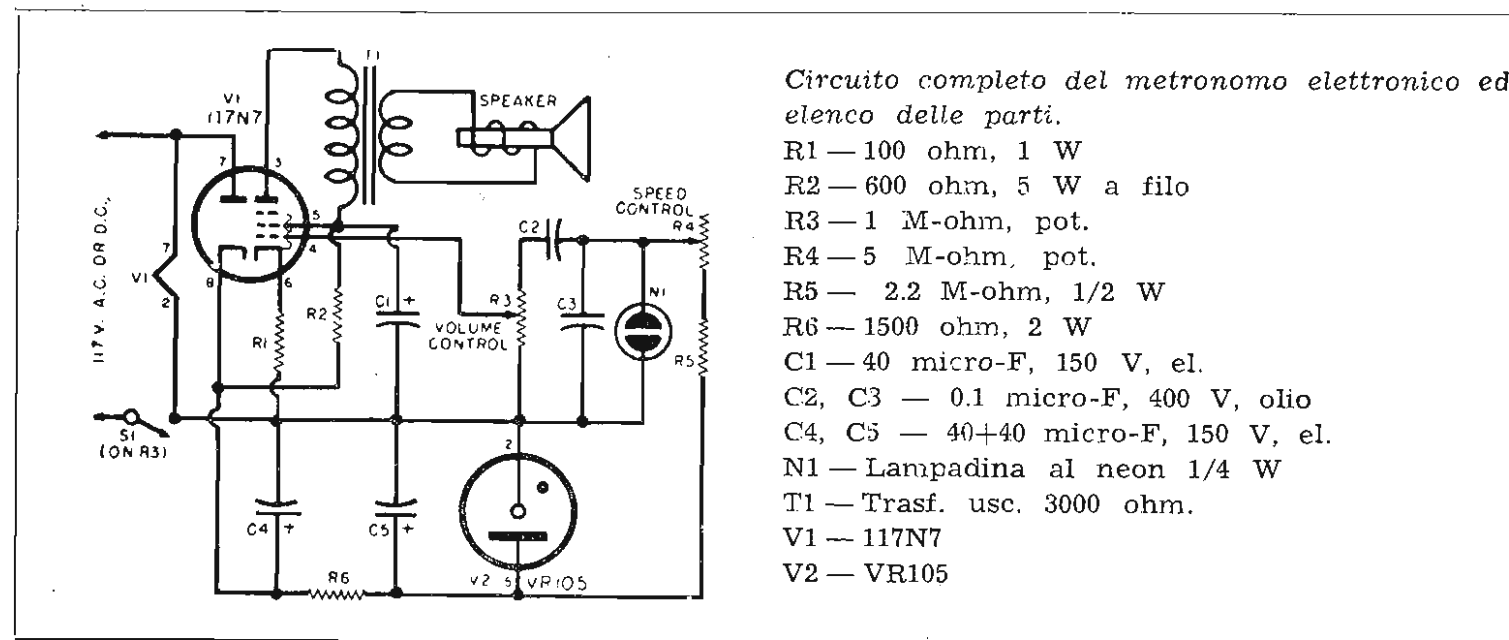
Però le applicazioni del metronomo non sono limitate al campo della musica e della danza: esso viene oggi correntemente usato nei laboratori fotografici, per l'osservazione dei processi chimici e biologici, nei laboratori di fisica, ecc. ecc.

Il metronomo meccanico è costituito essenzialmente da un pendolo che vien fatto oscillare mediante un movimento ad orologeria ed il cui periodo può venire regolato a volontà.

Il metronomo elettronico presenta alcuni vantaggi sul tipo meccanico, e precisamente esso è privo di parti in movimento, non richiede la carica, il tempo può venire regolato con maggiore rapidità, il volume può essere adattato all'ambiente.

Il metronomo elettronico è costituito da un oscillatore a frequenza molto bassa e da un conveniente amplificatore; la frequenza di oscillazione è regolabile con continuità.

Fra i vari circuiti sperimentati dall'Autore quello descritto è risultato non solo il più semplice, ma anche il più pratico ed efficiente; esso è visibile in figura.

Circuito completo del metronomo elettronico ed elenco delle parti.
R1 — 100 ohm, 1 W
R2 — 600 ohm, 5 W a filo
R3 — 1 M-ohm, pot.
R4 — 5 M-ohm, pot.
R5 — 2.2 M-ohm, 1/2 W
R6 — 1500 ohm, 2 W
C1 — 40 micro-F, 150 V, el.
C2, C3 — 0.1 micro-F, 400 V, olio
C4, C5 — 40+40 micro-F, 150 V, el.
N1 — Lampadina al neon 1/4 W
T1 — Trasf. usc. 3000 ohm.
V1 — 117N7
V2 — VR105

La stabilità di frequenza dell'oscillatore a rilassazione con lampada al neon è assicurata dall'impiego dello stabilovolt e di un condensatore (C3) di buona qualità.

La frequenza può essere regolata da 1 a 5 periodi al secondo.

Il circuito dell'oscillatore a rilassazione è rappresentato dalle resistenze R4 ed R5, dal condensatore C3 e dalla lampada al neon N1; il reostato R4 (*speed control*) è quello che regola la frequenza di oscillazione. La frequenza più elevata si ottiene con il valore di R4 al minimo, e viceversa.

Tramite il condensatore C2 il segnale viene trasferito alla griglia della 117N7; R3 è il controllo del volume e la sua regolazione non ha influenza sul valore della frequenza prodotta. Il circuito della 117N7 è convenzionale; per tensioni di rete superiori a 117 V bisognerà porre in serie alla rete una appropriata resistenza di caduta.

L'apparecchio descritto è stato montato su un telaio di cm 16×8×5. La messa a punto consiste nel controllare con l'ausilio di un cronometro la frequenza di oscillazione in corrispondenza delle varie posizioni di R4, che verrà munito di un quadrante direttamente tarato in periodi. ●

CALIBRATORE A CRISTALLO

W5OUX "Radio Electronis" - Mag. '50

Dopo il circuito segnalato nel n. 5, a pagina 42, ecco una altro suggerimento per l'uso dei cristalli come calibratori.

Per il loro elevato Q essi sono dei frequenzimetri ad assorbimento molto selettivi e sono in grado di assorbire una quantità non trascurabile di AF anche se solo avvicinati ad un circuito oscillante.

Un capo del cristallo verrà in questo caso collegato a massa e l'altro capo lasciato libero.

Il cristallo può anche essere accoppiato tramite un piccolo condensatore, come indicato

in figura; in corrispondenza della frequenza di risonanza l'energia AF generata subirà un « dip ».

Trattandosi di tarare un VFO, per esempio, si potrà eseguire una calibrazione molto esatta disponendo qualche cristallo come indicato; negli stadi di amplificazione successivi in corrispondenza della risonanza si riscontrerà una scarsità di eccitazione. ●

Il surplus trova sempre un impiego utile: agenti della NFS muniti del ricetrasmettitore MK2, che funziona da 7.4 a 9 Mc.

CARATTERISTICHE DELLE SUBMINIATURE

Tipo	NOTE	Diam. max. mm.	Lungh. max. mm.	FILAMENTO V	FILAMENTO mA	Mutua condutt. μ℧	Pot. usc mW	CONDIZIONI TIPICHE Placca V	Placca mA	Griglia Sch. V	Griglia Sch. mA	Gr. V
	TIPI CON RISCALDATORE											
CK 5702/605 CX	Caratteristiche della 6AK5	10	38	6,3	200	5000		120	7,5	120	2,5	- 2,0
CK 5703/608 CX	Triodo osc. UHF, 3/4 W a 500 Mc	10	38	6,3	200	5000		120	9,0			- 2,0
CK 5704/605 BX	Diodo, equiv. a 1/2 6AL5	8	38	6,3	150			150	9,0			
CK 5744/619 CX	Triodo ad alto mu	10	38	6,3	200	4000		250	4,0			- 2,0
CK 5784	Caratteristiche delle 6AS6	10	38	6,3	200	3200		120	5,2	120	3,5	- 2,0
	TIPI CON FILAMENTO											
1AD4	Pentodo AF alta pendenza	7,6 × 10	38	1,25	100	2000		45	3,0	45	0,8	0
1AE5	Eptodo mescolatore	7,6 × 10	38	1,25	60	200		45	0,9	45	2,0	0
2E31 - 32	Pentodo AF per apparec. tascabili	7,6 × 10	40	1,25	50	500		22,5	0,4	22,5	0,3	0
2E35 - 36	» BF » » »	7,4 × 10	40	1,25	30	385	1,2	22,5	0,27	22,5	0,07	0
2E41 - 42	» - diodo » » »	7,4 × 10	40	1,25	30	375		22,5	0,35	22,5	0,12	0
2G21 - 22	Triodo - Eptodo » » »	7,6 × 10	40	1,25	50	75		22,5	0.20	22,5	0,30	
RK 61	Triodo a gas per telecomando	14	46	1,4	50			45	1,5	Circuito speciale		
CK 502 AX	Pentodo d'uscita	7 × 9,8	38	1,25	30	550	6,0	45	0,6	45	0,15	- 1,25
CK 503 AX	» »	7 × 9,8	38	1,25	30	550	9,5	45	0,8	45	0,25	- 2,0
CK 505 AX	» amplificatore di tensione	7 × 9,8	38	0,625	30	* 38		22,5	0,125	22,5	0,04	- 0,625
CK 506 AX	» d'uscita	7 × 9,8	38	1,25	50		25,0	45	1,25	45	0,40	- 4,5
CK 510 AX	Tetrodo amplificatore	7 × 10	32	0,625	50	* 150		45	0,06			0
CK 512 AX	Amplificatore microfonico	7 × 9,8	32	0,625	20	* 37		22,5	0,125	22,5	0,04	- 0,625
CK 522 AX	Pentodo d'uscita	7 × 9,8	38	1,25	20	450	1,2	22,5	0,30	22,5	0,08	0
CK 523 AX	» »	7 × 9,8	38	1,25	30	360	2,5	22,5	0,30	22,5	0,075	- 1,2
CK 524 AX	» »	7 × 9,8	38	1,25	30	300	2,2	15	0,45	15	0,125	- 1,75
CK 525 AX	» »	7 × 9,8	38	1,25	20	325	2,2	22,5	0,25	22,5	0,06	- 1,2
CK 526 AX	» »	7 × 9,8	38	1,25	20	400	3,75	22,5	0,45	22,5	0,12	- 1,5
CK 527 AX	» »	7 × 9,8	38	1,25	15	225	0,75	22,5	0,10	22,5	0,025	0
CK 529 AX	» »	7 × 9,8	38	1,25	20	275	1,2	15	0,20	15	0,05	- 1,5
CK 533 AX	» »	7 × 9,8	38	1,25	15	425	2,0	22,5	0,40	22,5	0,10	0
CK 535 AX	» »	7 × 9,8	38	1,25	20	275	1,2	15	0,20	15	0,05	- 1,5
CK 551 AXA	» - diodo	7,6 × 10	40	1,25	30	235		22,5	0,17	22,5	0,043	0
CK 553 AXA	» di AF	7,6 × 10	40	1,25	50	550		22,5	0,42	22,5	0,13	0
CK 571 AX	Valvola elettrometrica	7 × 10	38	1,25	10	* 1,6		10,5	0,20			- 3,0
CK 573 AX	Triodo d'uscita AF	7,6 × 10	38	1,25	200	2000		135	14			- 7,5
CK 574 AX	Pentodo amplificatore AF	7,2 × 10	32	0,625	20	* 37		22,5	0,125	22,5	0,04	- 0,625
CK 5672	» d'uscita	7 × 10	38	1,25	50	625	60,0	67,5	2,75	67,5	1,1	- 6,25
CK 5676/556 AX	Triodo oscillatore per UHF	7,6 × 10	38	1,25	120	1600		135	4			- 5,0
CK 5677/568 AX	» » » »	7,6 × 10	38	1,25	60	650		135	1,9			- 6,0
CK 5678/569 AX	Pentodo AF	7,6 × 10	38	1,25	50	1100		67,5	1,8	67,5	0,48	0
CK 5697/570 AX	Triodo elettrometro	7 × 10	32	0,625	20	* 1,5		12	0,22			- 3,0
CK 5785	Raddrizzatore per AT	7 × 10	38	1,25	15				0,1	Tens. inv. 3500 V		
	REGOLATORI DI TENSIONE											
CK 5783	Valvola campione di tensione	10	42	Tensione di lavoro 85 V - Corrente 1,5 - 3,5 mA								
CK 5787	» regolatrice di tensione	10	52	„ „ „ 100 V - Corrente 5 - 25 mA								

* *Guadagno di tensione (volte)*

TELEVISIONE

A Lille, in Francia, è stata installata dalla Radiodiffusion Française una stazione trasmittente di televisione con standard di 819 linee, con potenza di 300 watt.

La stazione, inaugurata nei giorni scorsi, lavora sulle frequenze di 185,25 MHz per la visione, e su 174,5 MHz per il suono; la polarizzazione è orizzontale.

~

In Inghilterra alla fine dello scorso febbraio gli abbonati alle radioaudizioni erano 11.981.200, mentre quelli alla televisione erano 316.700.

~

Durante l'annuale Mostra Nazionale della Radio che avrà luogo a Birmingham dal 6 al 16 settembre la stazione di Sutton Coldfield trasmetterà speciali programmi televisivi per dare la possibilità ai visitatori della mostra di rendersi conto dei progressi raggiunti.

~

Nel Messico sarà installata prossimamente la televisione.

Lo standard adottato è stato quello americano e vi saranno 13 canali fra 44 e 216 MHz.

~

Dopo Rio de Janeiro anche S. Paolo disporrà di una stazione di televisione.

Come è noto il Brasile ha adottato lo standard americano per entrambe le reti di distribuzione, a 50 e 60 Hz.

La stazione, di costruzione RCA, è stata installata dalla Emissoras Associadas nello State Bank Building, grattacielo alto 170 metri.

~

In Canadà la Canadian Broadcasting Corporation installerà prossimante una stazione di televisione a Toronto e due stazioni a Montreal, una in lingua inglese e una in lingua francese.

~

In Danimarca funziona una stazione sperimentale di televisione che lavora su 62.5 MHz per la visione, e 67.75 MHz per il suono, con potenze rispettivamente di 100 e 5 Watt.

Lo standard è di 625 linee e nel corso della settimana viene adoperata una modulazione del segnale video positiva e negativa.

~

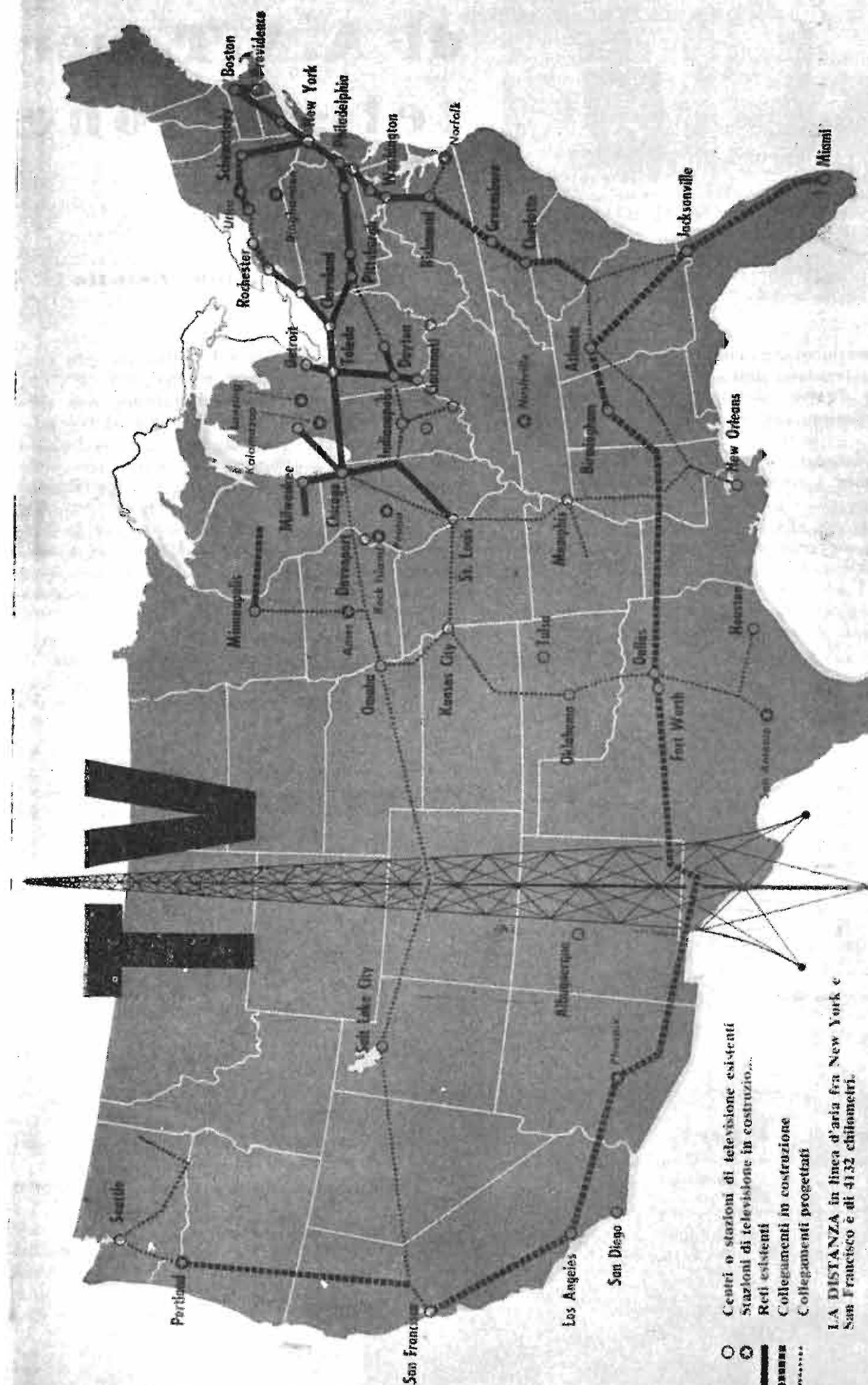
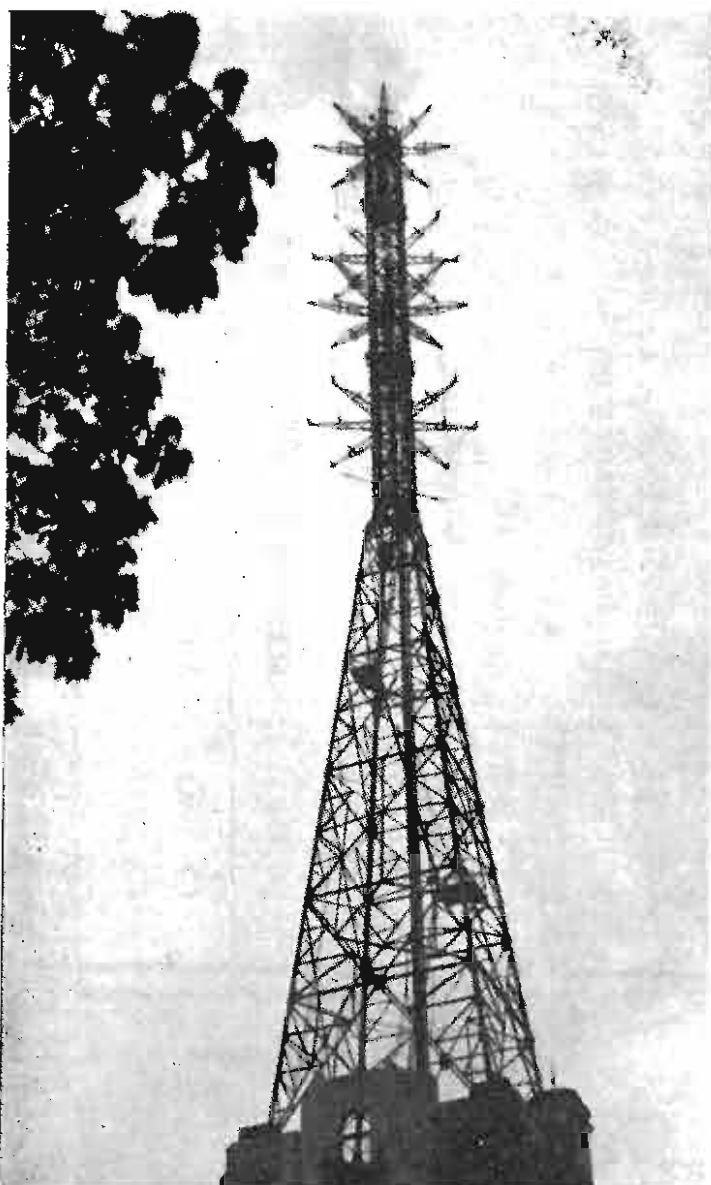
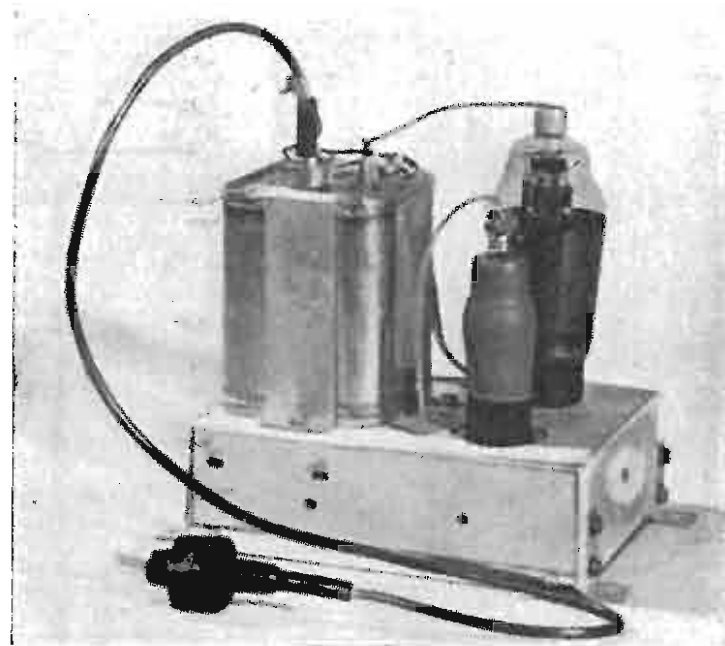
Esperti di 15 paesi, riuniti in un gruppo Studi del Comitato Consultivo Internazionale della Radio, si sono recentemente incontrati a Londra per discutere sui sistemi di televisione e sulla eventualità di scambio di programmi. Nel corso dei colloqui sullo sviluppo della televisione, sono stati presi in esame i sistemi a 405, 525, 625 e 819 linee. I rappresentanti della Francia, dell'Inghilterra e degli Stati Uniti hanno confermato l'intenzione di continuare ad usare il loro sistema attuale; quelli della Francia e dell'Inghilterra hanno rinnovato le loro precedenti proposte di prendere in considerazione l'unificazione degli standard delle trasmittenti di Londra e di Parigi. L'Australia, il Belgio, la Danimarca, l'Italia, l'Olanda, la Svezia e la Svizzera si sono però schierate in favore della definizione a 625 linee.

La caratteristica antenna di televisione dell'Alexandra Palace di Londra.

(BBC)

TV

Centri o stazioni di televisione esistenti
Stazioni di televisione in costruzio...
Reti esistenti
Collegamenti in costruzione
Collegamenti progettati

LA DISTANZA in linea d'aria fra New York e San Francisco è di 4132 chilometri.

Questa carta mostra il progresso della televisione negli Stati Uniti ed indica reti e centri di trasmissione attualmente esistenti, in costruzione o progettati. La carta si riferisce alla situazione come si presentava nel dicembre 1949.

ALIMENTATORI di A.A.T. per televisione

N. Coxall
" Electronic Application Bulletin ", Luglio '49

Nei moderni ricevitori di televisione sono richieste tensioni dell'ordine dei 7.000 V, con correnti di 100 microampère, o minori, per l'alimentazione anodica del tubo a raggi catodici.

Considerazioni economiche e di spazio hanno portato i tecnici alla ricerca ed alla realizzazione di alimentatori non costosi, piccoli, sicuri ed efficienti.

In questo articolo passeremo brevemente in rassegna i sistemi attualmente in uso per ottenere l'AAT, cioè l'altissima tensione, per l'anodo del tubo a raggi catodici. S'intende che esiste sempre la possibilità di usare la normale alimentazione dalla rete a 50 Hz: un trasformatore che fornisca circa 5000 V efficaci, un rettificatore a mezza onda ed un filtro capacitivo è quanto occorre in questo caso. Non è questa però la soluzione più economica: il condensatore, di circa 0.1 micro-F, deve essere in grado di sopportare una tensione di lavoro di 7 KV ed è quindi costosissimo. Anche il trasformatore risulta molto costoso ed ingombrante essendo necessario adoperare per la sua costruzione un diametro di filo di gran lunga superiore a quello che si richiederebbe normalmente per la bassa uscita di corrente; ciò perchè in caso contrario la continua espansione e contrazione degli avvolgimenti durante il funzionamento potrebbe determinarne la rottura.

Fig. 2 - *AAT ottenuta con circuto oscillatore AF.* R1-10 K-ohm, R2-0.5 M-ohm, C1-1800 pF, C2-1000 pF,

I mezzi atti ad evitare gli svantaggi accennati consistono nell'elevare la frequenza di funzionamento considerevolmente al disopra dei 50 Hz, ed il metodo più ovvio consiste nell'uso di un oscillatore AF (1).

Un circuito di questo genere, dove è usata una EL41 come oscillatrice ed una EY51 come rettificatrice, è illustrato in fig. 1.

L'oscillatore è del tipo a circuito anodico accordato (L1-C3) e l'avvolgimento di reazione L3 è accoppiato alla L1 indirettamente, attraverso l'avvolgimento secondario ad alta tensione L2.

Quest'ultimo è un circuito oscillante accordato da tutte le capacità presenti, come le capacità disperse, il diodo, ecc.; le frequenze di risonanza dei circuiti primario e secondario sono portate approssimativamente allo stesso valore mediante la capacità C3.

Poichè la EL41 funziona in classe C si ha un'elevata efficienza. La tensione AF presenta ai capi del primario L1 viene elevata in ragione della radice quadrata del rapporto dell'impedenza del secondario L2 all'impedenza del primario L1.

La EY51 provvede a rettificare la tensione ottenuta ai capi di L2.

Il trasformatore dovrà essere realizzato con molta cura; si userà un supporto a minima perdita e l'avvolgimento secondario verrà suddiviso in cinque sezioni. Limitandosi ad una frequenza di 50 KHz non occorrerà il filo Litz e si potrà adoperare del filo ad un solo capo. Il primario sarà fatto su un supporto separato e verrà montato nell'interno del secondario, in maniera da aversi un elevato coefficiente di accoppiamento.

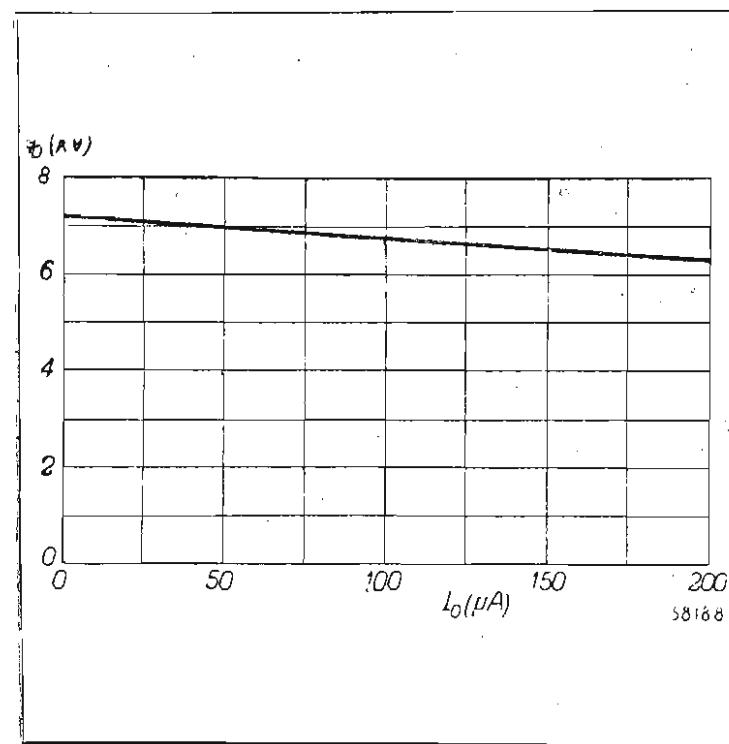



Fig. 2 - *Tensione di uscita di un alimentatore del tipo illustrato in fig.* 1 *in funzione del carico.*

L'avvolgimento di reazione è accoppiato, come s'è detto, al secondario perchè diversamente si potrebbero produrre dei salti di frequenza, col risultato di una variazione nella tensione di uscita.

L'alimentazione di filamento per la EY51 è ottenuta mediante un ulteriore avvolgimento L4; la posizione e il numero delle spire di questo avvolgimento verranno regolati in maniera che il colore del riscaldatore della EY51 sia lo stesso di quando la valvola viene alimentata con 6,3 V a 50 Hz. L'inserzione di uno strumento ai capi del filamento per la misura della tensione produrrebbe un forte smorzamento e quindi una alterazione delle condizioni effettive di lavoro.

Per evitare che il campo AF possa produrre disturbi al ricevitore, il complesso delle bobine verrà accuratamente schermato con un involucro di ottone o di rame.

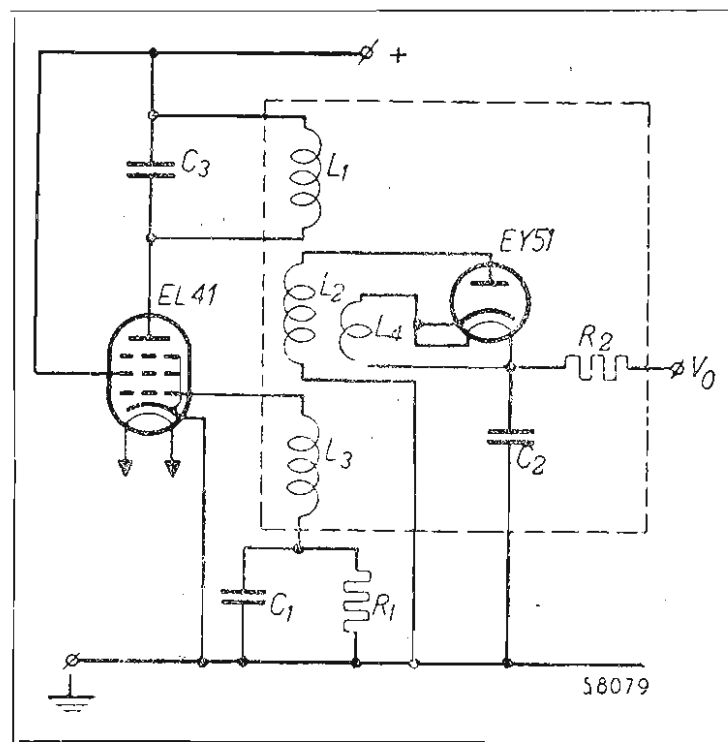
In fig. 2 possiamo osservare come la tensione fornita dal circuito di fig. 1 sia funzione della corrente d'uscita richiesta.

Un metodo diverso, spesso usato, è noto col nome di «*ringing choke*» ed è basato sul seguente principio:

Quando una corrente che attraversa una bobina viene bruscamente interrotta, l'energia immagazzinata nell'induttanza fa sì che il circuito oscillante, di cui fa parte l'induttanza, entri in oscillazione ad una frequenza che è determinata dalle costanti del circuito stesso.

In pratica si eccita questo circuito oscillante mediante una valvola alla quale è applicata sulla griglia un tensione a denti di sega; in fig. 3 è mostrato l'andamento del ciclo.

In fig. 4 abbiamo un circuito pratico di questo tipo di generatore, che funziona nel modo che segue.

Durante il periodo in cui la EL38 è conduttrice, in L viene immagazzinata dell'energia magnetica; quanto la tensione a denti di sega applicata alla griglia si inverte di segno (t, fig. 3) la valvola viene esclusa e avviene uno scambio di energia tra L e la capacità dispersa Ct; l'alta tensione ai capi di questo condensatore viene rettificata dal diodo EY51. La tensione continua d'uscita *Vo* è, in assen-

Ecco una scena che è oramai comune in molti paesi ma, purtroppo, non ancora da noi in Italia: una famiglia riunita intorno ad un televisore.

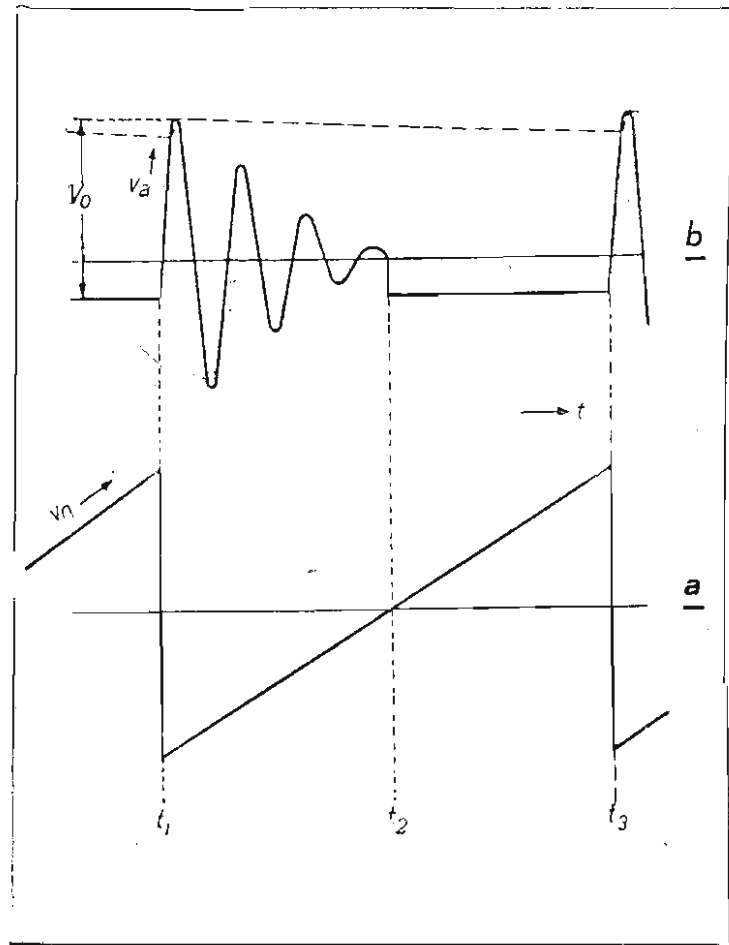



Fig. 3 - *In a la tensione a denti di sega applicata alla griglia e in b la corrente anodica risultante. Nell'intervallo t1-t2 la valvola è interdetta e, venendo interrotta la corrente anodica, l'energia immagazzinata nell'induttanza dà luogo ad un'oscillazione. Vo rappresenta la tensione rettificata.*

za di carico, approssimativamente eguale alla tensione di picco, mentre sotto carico essa decresce ad una andatura determinata dalla costante di tempo del circuito esterno.

L'anodo della EL38 è collegato ad una presa intermedia dell'avvolgimento L affinchè la capacità di uscita di questa valvola sia piccola in rapporto alla capacità dispersa totale ct.

L'alimentazione del filamento della EY51 è effettuata, come nel caso precedente, mediante un avvolgimento sussidiario e la messa a punto dell'accensione si eseguirà come prima spiegato.

La tensione di uscita può venire regolata variando la resistenza catodica R1 che influisce sulla corrente anodica della EL38.

L'efficienza di questo sistema non è molto alta e l'impiego di una valvola di potenza supplementare risulterebbe antieconomico.

(1) Bibliografia: O. H. SCHADE - *Frequency operated hig voltage supply for cathode-ray tubes.* — Proc. I.R.E. - 31, p. 158, 1943.

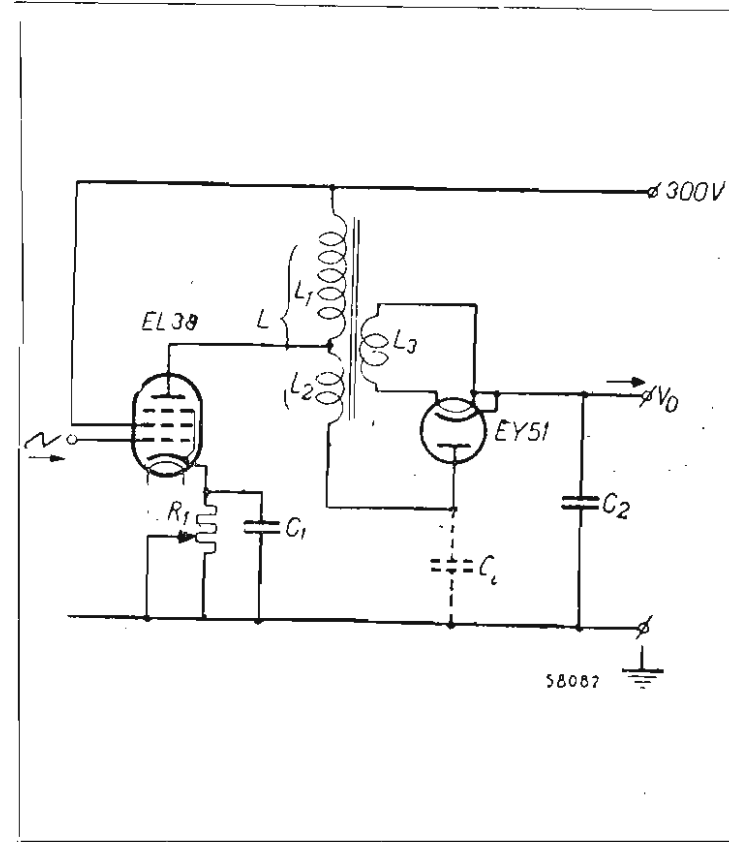



Fig. 4 - *Circuito «ringing choke»,* R1-500 ohm, C1-2 micro-F, C2-1000 pF, ct÷20 pF, L1-45 mH, L÷85 mH.

(Continua al prossimo numero)

Le antenne riceventi di televisione sovrastano oramai numerosissime case americane.

Note di servizio:

EMERSON RADIO
MOD. 569

CARATTERISTICHE

Tipo:	Supereterodina portatile a triplice alimentazione.
Gamma:	540 - 1600 Kc
Valvole:	1 - 1R5 oscillatrice-modulatrice
	1 - 1U4, amplificatrice di MF
	1 - 1S5, 2ª rivelatrice, CAV, amplif. BF
	1 - 3S4, pentodo finale
Alimentazione:	CC-CA (105-125 V) o batterie incorporate.
Tensioni:	Batteria "A" - 6 V Batteria "B" - 67,5 V
Consumo:	11 Watt
Correnti:	Batteria "A" - 60 mA Batteria "B" - 8 mA

NOTE GENERALI

1) Se si effettua una sostituzione nella parte AF del circuito, l'apparecchio deve venire nuovamente allineato.

2) Il ricevitore ha un'antenna incorporata e non richiede quindi alcuna antenna addizionale o presa di terra.

3) L'antenna a quadro incorporata ha caratteristica direzionale. E' importante quindi, una volta ricevuta la stazione, ruotare l'apparecchio su sè stesso sino ad aversi la massima intensità nella ricezione.

4) L'apparecchio si accende automaticamente quando il coperchio viene alzato; pertanto il coperchio verrà tenuto chiuso quando l'apparecchio non viene usato.

5) Togliere le batterie quando queste sono scariche. La batteria « A » richiede una sostituzione più frequente della batteria «B».

6) Per alimentare l'apparecchio dalla rete CA o CC inserire nella apposita presa la spina tripolare, e l'unità rettificatrice nella presa della rete (105-125 V).

L'unità rettificatrice normalmente si riscalda; *essa va tenuta in posizione orizzontale.*

Per le reti a CC può essere necessario invertire il senso della spina.

7) Per alimentare l'apparecchio mediante le batterie autocontenute, disinserire la spina tripolare dalla presa posta sull'apparecchio.

TENSIONI

Valvela	Piedino N⁰.						
	1	2	3	4	5	6	7
1R5	0	78 V	50 V	3,2V*	0	0	1,3 V
1U4	2,5 V	78 V	78 V	50 V	2,5 V	0	3,8 V
1S5	1,3 V	78 V	0,2 V	17 V	26 V	(	2,5 V
3S4	3,8 V	75 V	0	78 V	5,2 V	75 V	5,2 V

(*) Misurato con voltmetro a valvola.

ALLINEAMENTO

Effettuare l'allineamento possibilmente usando l'alimentazione a batterie; usando la rete CA collegare un trasformatore d'isolamento o, in mancanza, interporre fra la massa dell'oscillatore e quella del ricevitore una capacità di blocco da 0,1 μF.

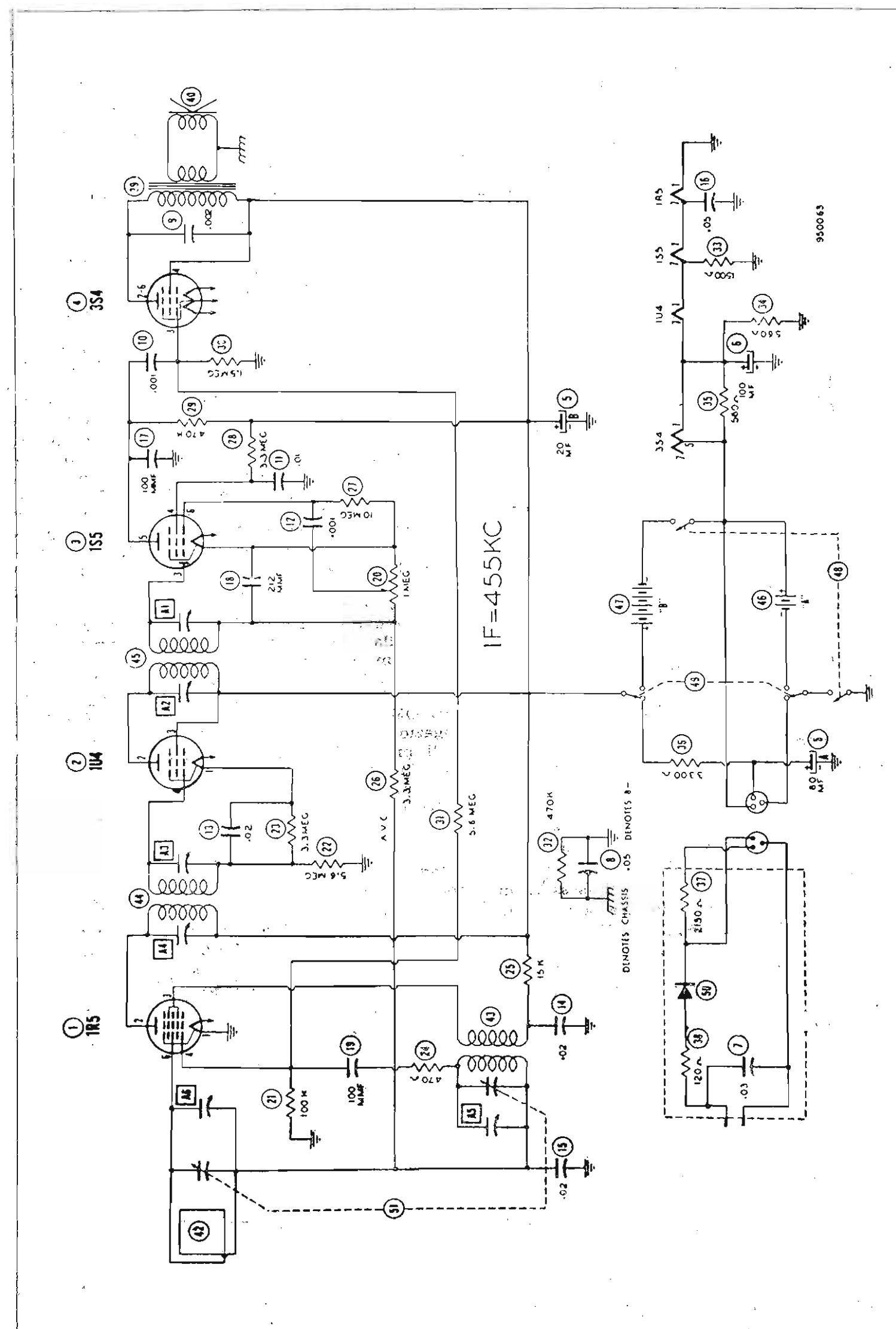
Il controllo di volume verrà tenuto al massimo e l'uscita dell'oscillatore non più di quanto sia necessario per avere un volume di suono normale. Usare per l'allineamento un cacciavite isolato.

L'accordo della MF verrà effettuato su 455 KHz, dopo aver collegato l'uscita dell'oscillatore modulato al piedino N. 6 (griglia) della 1R5 tramite un condensatore da 0.1 μF se l'allineamento si esegue con alimentazione a batterie, o da 200 pF se l'alimentazione è eseguita dalla rete CA.

Per la messa in passo del circuito di antenna e dell'oscillatore, l'oscillatore modulato verrà accoppiato al telaio del ricevitore mediante alcune spire di filo.

L'oscillatore verrà regolato su 1620 KHz mediante A5, ed il circuito di antenna su 600 KHz mediante A6.

VALORI

Simbolo	Numero	
1		1R5 Convertitrice
2		1U4 Amplificatrice MF
3		1S5 Riv. - CAV - Ampl. BF
4		3S4 Finale di potenza
5A	925082	Cond. el. 80 micro-F, 150 V
5B		Cond. el 20 micro-F, 150 V
6	925083	Cond. el. 100 micro-F, 250 V
7	923006	Condens. 0.03 micro-F, 600 V
8	920494	» 0.05 micro-F, 200 V
9	920550	» 0.002 micro-F, 200 V
10	920497	» 0.001 micro-F, 200 V
11	920499	» 0.01 micro-F, 200 V
12	920497	» 0.001 micro-F, 200 V
13	920498	» 0.02 micro-F, 100 V
14	920498	» 0.02 micro-F, 100 V
15	920498	» 0.02 micro-F, 100 V
16	920494	» 0.05 micro-F, 200 V
17	928013	» 100 pF, 300 V
18	928104	» 212 pF, 300 V
19	928013	» 100 pF, 300 V
20	390025	Pot. 1 M-ohm,
21	340970	Res. 0.1 M-ohm, 1/2 W
22	341390	» 5.6 M-ohm, 1/2 W
23	351330	» 3.3 M-ohm, 1/2 W
24	340410	» 470 ohm. 1/2 W
25	340770	» 15 K-ohm, 1/2 W
26	351330	» 3.3 M-ohm, 1/2 W
27	351450	» 10 M-ohm, 1/2 W
28	351330	» 3.3 M-ohm, 1/2 W
29	351130	» 470 K-ohm, 1/2 W
30	341250	» 1.5 M-ohm, 1/2 W
31	341390	» 5.6 M-ohm, 1/2 W
32	351130	» 470 K-ohm, 1/2 W
33	340530	» 1500 ohm, 1/2 W
34	370432	» 560 ohm, 1 W
35	370432	» 560 ohm, 1 W
36	340610	» 3300 ohm, 1/2 W
37	394019	» 2150 ohm, 10 W
38	394018	» 120 ohm, 3 W
39	734019	Trasf. d'uscita
40	180029	Altoparlante 7,6 cm.
41		Cono - parte del 180029
42	700008	Antenna a telaio
43	716021	Bobina oscillatore
44	720028	1° Trasform. MF
45	720028	2° Trasform. MF
46		Batteria "A" 6 V
47		Batteria "B" 67.5 V
48	510019	Interrutt. bipolare
49	510008	Deviatore bipolare
50	817001	Rettificatore
51	920029	Condensatore variabile

RADIANTI

CQ, organo ufficiale del Deutcher Amateur Radio Club, ha pubblicato un supplemento di 28 pagine che comprende un elenco dei radianti tedeschi delle zone 1, 3 e 7 che non sono occupate dalle potenze alleate.

★

Alla Corsica è stato assegnato il prefisso FW, alla Zona francese dell'Austria FC8, alla Guaiana francese FY8.

★

Il diploma WAS/YL viene conferito dalla Young Ladies Radio Relay League agli OM che avranno fatto collegamento con almeno una YL di ciascuno dei 48 Stati dell'America. Finora questo diploma è stato ottenuto solo da W2QHH. L'elenco completo delle stazioni di YL può essere richiesto a Marion Kurtzner, W3NHI, 823 Fairview Rd., Swarthmore, Pa., contro l'invio di un dollaro.

★

Il diploma WEA (Worked East Africa) viene concesso a quegli OM che nel corso di un anno solare abbiano fatto QSO con una stazione VQ3, tre VQ4 e una VQ5; i possessori di cinque certificati dovranno inoltre aver fatto QSO con un VQ1.

Questo diploma viene concesso dalla Radio Society of East Africa e le richieste vanno indirizzate a P. B. Bodd, VQ5PBD, (c/o RSEA, Post Box 1313, Nairobi, Kenia) inviando l'elenco dei QSO e cinque scellini.

La Sezione Inglese della Voce dell'America ha inaugurato nel giugno 1949 un programma di 15 minuti settimanali fatto dagli OM per gli OM e per tutti quelli che seguono con simpatia l'attività radiantistica.

I programmi sono preparati in collaborazione con l'ARRL, che conta ormai 68.000 iscritti.

George Bailey, Presidente dell'ARRL e della IARU, ha partecipato alla trasmissione inaugurale.

I programmi hanno le stesse caratteristiche di quelli trasmessi dalla stazione WCBS a cura di Bill Leonard, « This Is New York », e ben conosciuti dal pubblico americano. Bill Leonard è un attivo radiante ed il suo nominativo è W2SKE. Anche tutti gli altri collaboratori al programma sono noti radianti: Henry T. Miller (W2AIS), Larry Wientraub (W2ECL) e Gene Kern (W2BAK), rispettivamente redattore, tecnico di studio, e assistente capo della Sezione Inglese.

Ciascun programma è composto da un notiziario sull'attività radiantistica, informazioni tecniche, un notiziario sul DX, interviste con vari OM e previsioni sull'andamento della propagazione sulle varie bande.

Il programma VOA-ARRL può essere ascoltato in Europa ciascuna domenica alle 1915 GMT sulle bande dei 13, 16, 19, 25, 31, 41 e 49 metri della Voce dell'America.

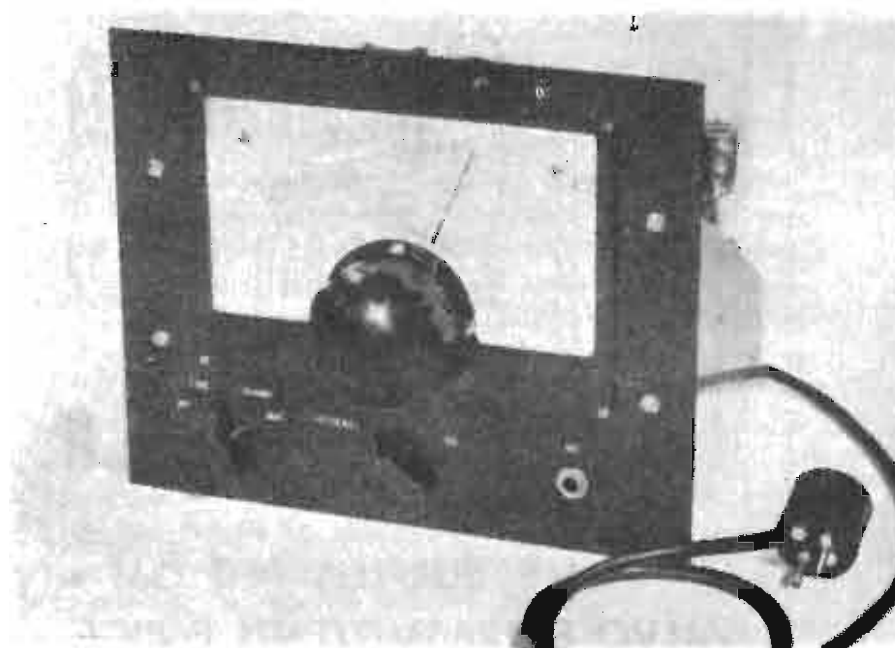
★

Segnaliamo anche in questa rubrica il concorso indetto dalla nostra rivista fra gli OM italiani che si appassionano alla OUC.

Quegli OM che nel periodo dal 1° giugno al 31 settembre stabiliranno sulle varie gamme delle onde ultracorte e delle micro-onde i collegamenti alla maggiore distanza riceveranno un attestato e ricchi premi offerti da varie Ditte. Ci auguriamo una larga partecipazione di OM a questa nostra iniziativa.

Bill Leonard, W2SKE, dirige il programma « Radio Amateur Program » che viene trasmesso in collaborazione con l'ARRL ogni domenica dalla « Voce dell'America ».
(Voice of America)

UN VFO DI GRANDE STABILITÀ

Andrew Rau, Jr., W3KBZ - "Ham Tips., RCA - Genn. Febbr. '49

Anche i più accaniti fautori del controllo a cristallo ammettono che un oscillatore a frequenza variabile, veramente stabile, è indispensabile nelle attuali condizioni di affollamento delle bande dilettantistiche.

Il VFO che viene descritto in quest'articolo è completamente autocontenuto, comprende un'alimentazione stabilizzata, l'allargamento di banda per le frequenze più alte, circuiti di comando per il trasmettitore ed il ricevitore, e viene collegato mediante un cavo coassiale allo zoccolo del cristallo del trasmettitore.

I fattori che contribuiscono a creare instabilità in un oscillatore autoeccitato sono l'umidità, la temperatura, le variazioni nelle condizioni di lavoro come tensioni, correnti, ecc.

L'effetto dell'umidità può essere minimizzato mediante l'uso di componenti di ceramica nei circuiti di AF. Gli effetti della temperatura vengono neutralizzati con l'impiego di una induttanza di accordo ad alto Q e di un condensatore variabile robusto con placche piccole. Tutti gli altri condensatori dovranno essere a mica argentata o di tipo ceramico con basso coefficiente di temperatura.

Poichè si cerca di ottenere il massimo Q del circuito oscillante, tutti i collegamenti di AF saranno quanto possibile brevi.

Una buona parte della deriva di frequenza è dovuta a dilatazioni, torsioni, e deformazioni dello chassis prodotte da variazioni di temperatura. Più pesanti saranno quindi lo chassis ed il pannello, e più essi saranno rigidamente collegati fra loro, minore sarà la deriva di frequenza. Per apprezzare appieno l'ordine di stabilità, bisogna ricordare che uno spostamento di soli 500 Hz diventa di 4000 Hz quando si moltiplica la frequenza di 3,5 MHz sino a quella di 28 MHz.

Variazioni di frequenza dovute a variazioni nelle condizioni di esercizio sono trascurabili usando un'alimentazione stabilizzata.

Per la teoria del circuito oscillatore Clapp rimandiamo il lettore a pag. 38 di Selezione Radio n. 1.

Il circuito completo del VFO è dato in

Circuito elettrico del VFO descritto; l'elenco dei valori è alla pagina seguente.

fig 2. Sono usate due 6AG7, due stabilizzatrici di tensione OC3/VR105, ed una raddrizzatrice 5Y3-GT.

La prima 6AG7 è l'oscillatrice, mentre la seconda è una separatrice-amplificatrice in classe A.

Il circuito oscillatore è costituito da L1, C7 e C8, e dalla combinazione serie-parallelo di C1 a C6. Siccome la reattanza capacitiva di C1 a C6 elimina parte della reattanza induttiva di L1, si può adoperare un'induttanza relativamente grande, con un elevato « Q ».

Il commutatore S1 si usa in posizione « A » per la banda dei 3,5 MHz, mentre che per la banda dei 7 MHz, e successive, esso viene messo in posizione « B », ottenendosi così un allargamento della banda.

I condensatori C1 e C2 compensano le variazioni di temperatura.

Lo stadio oscillatore ha una corrente di griglia di 1,5 mA ed una tensione di griglia di 75 V; la corrente anodica è di 5 mA e la tensione anodica è stabilizzata a 180 V.

Il tasto viene inserito mediante uno jack ed interrompe il circuito catodico dell'oscillatrice; non si è riscontrato durante la manipolazione alcun trillo, nè alcuna variazione di frequenza percettibile.

La seconda 6AG7 è usata quale « cuscinetto » per evitare che variazioni di carico si ripercuotano sulla frequenza generata dalla oscillatrice.

Essa vien fatta funzionare in classe A e, grazie alla sua elevata trasconduttanza fornisce circa 3 watt: su un carico di 10.000 ohm si hanno circa 70 V di uscita, tensione più che sufficiente per il pilotaggio di uno stadio a cristallo di un trasmettitore.

Per un maggiore disaccoppiamento si usa fra l'oscillatrice e lo stadio separatore una capacità di accoppiamento di basso valore (C12 = 15 pF) disposta in serie ad una resistenza (R2). Con questo e con gli altri accorgimenti descritti si è riuscito a limitare lo spostamento di frequenza da pieno carico a carico nullo (disinserimento del cavo coassiale) a uno o due cicli.

Sul circuito anodico della separatrice è disposto un circuito oscillante L2-C16, al quale è accoppiata la L3 a bassa impedenza.

I tubi stabilizzatori di tensione attenuano fortemente gli effetti delle variazioni della tensione di rete. Una diminuzione di 20 V di quest'ultima produce uno spostamento di frequenza minore di dieci cicli.

E' stato previsto un commutatore multiplo S2 il quale provvede ad accendere il VFO, ad applicare la tensione anodica al medesimo per la regolazione della frequenza (OSC), a porre VFO e ricevitore in posizione STAND BY, a porre il trasmettitore in posizione di trasmissione (SEND).

Particolarità costruttive degne di nota non ve ne sono, se si escludono quelle alle quali più volte abbiamo accennato in questo ed in precedenti articoli sull'argomento, relative alla rigidità meccanica dell'insieme, alla brevità dei collegamenti, ai ritorni ad AF che dovranno essere eseguiti per ciascuno stadio in un punto comune. La filatura è semplice e non critica, e non dovrebbero verificarsi inconvenienti dovuti ad autoscillazioni.

Nel montaggio, illustrato dalle foto, è usato un telaio in alluminio, con angoli rinforzati, delle dimensioni di 17,5 × 23 × 5 cm rigidamente fissato ad un pannello di 20 × 25 centimetri.

VALORI:

C1 - 15 pF. coeff. zero
C2 - 100 pF. coeff. negativo
C3 - 6-75, pF. var.
C4 - 7-100 pF var.
C5 - 10-75 pF, var.
C6 - 5-50 pF. var.
C7, C8 - 0.001 micro-F, mica
C9 - 100 pF. mica
C10, C11 - 5000 pF, mica
C13, C14, C15 - 5000 pF, mica
C12 - 15 pF, mica
C16, C17 - 3-30 pF, mica
C18 - 20 micro-F, 450 V, el.
R1, R3 - 0,1 M-ohm, 1/2 W
R2 - 25 K-ohm, 1/2 W
R2 - 25 K-ohm, 1/2 W
R4 - 100 ohm, 1/2 W
R5 - 2000 ohm, 10 W
RFC1, RFC2 - 2,5 mH, 125 mA.

TABELLA INDUTTANZE:

- L1 28 spire filo 1 mm smalto, diametro 45 mm, lunghezza avvolgimento 60 mm.
- L2 Filo 0.4 mm smalto, spire affiancate, lunghezza avvolgimento 20 mm diametro 33 mm.
- L3 3 spire avvolte sul lato freddo di L2.
- L4 3 spire avvolte di fianco alla L5.
- L5 56 spire affiancate, filo 0,4 mm smalto, diametro 28 mm.
- L6 8-24 H,

Questa foto, oltre a mostrarci la disposizione adottata, ci fa vedere come telaio e pannello frontale siano fra loro rigidamente collegati mediante delle squadrette.

NBFM e FSK

R. W. Jones, W6EDG
"Radio & Tel. New,, - Maggio '50

NBFM lo sanno tutti cosa voglia dire: « modulazione di frequenza a banda stretta », ma FSK è per molti un termine nuovo e sta a significare *Frequency Shift Keying*, cioè « manipolazione per variazione di frequenza ». In questo articolo di R. W. Jones, W6EDG, si descrive un semplice dispositivo atto a modulare o manipolare di frequenza una valvola oscillatrice facente parte di un VFO.

* * *

Molti sono stati i circuiti per NBFM finora descritti, ma nessuno di questi era basato sull'effetto Miller.

E' noto che la capacità d'entrata di una valvola non è costituita solo dalla capacità esistente fra griglia e catodo, ma è anche una funzione dell'amplificazione della valvola stessa.

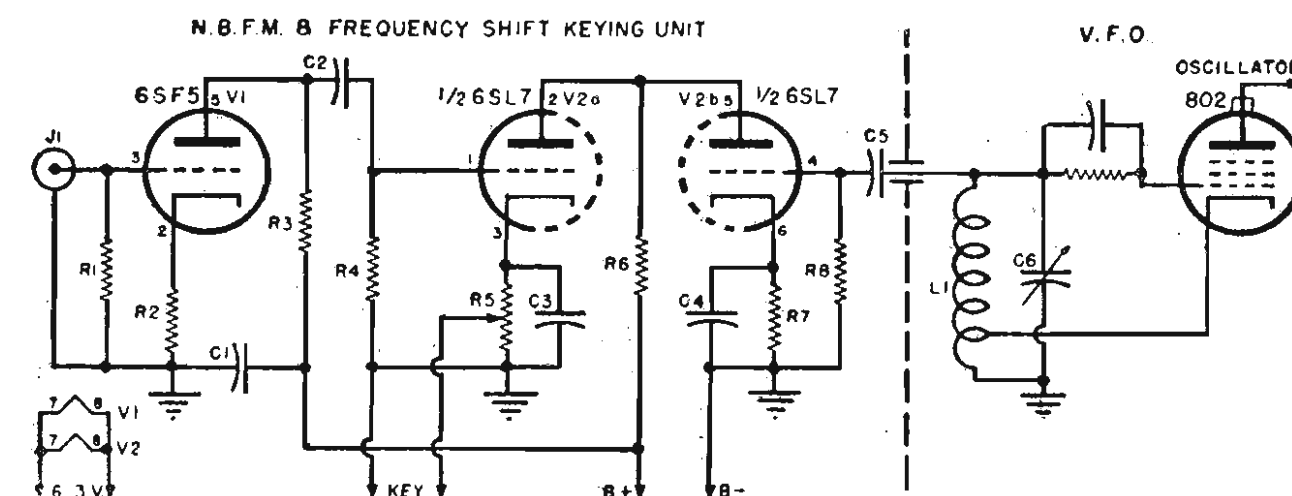
Pertanto col variare dell'amplificazione varia anche la capacità d'entrata e questo fenomeno prende nome di « effetto Miller ».

La capacità d'ingresso di un triodo con carico anodico resistivo ci è data dalla

$$C_{in} = C_{gk} + C_{gp} (A + 1)$$

dove è

C in	=	capacità d'ingresso
C gk	=	capacità griglia-catodo
C gp	=	capacità griglia-placca
A	=	amplificazione

L'amplificazione di un triodo può essere variata in due maniere: variando la polariz-

R1 — 2 M-ohm, 1/2 W
R2 — 1000 ohm, 1/2 W
R3, R6 — 0,1 M-ohm, 1/2 W
R4, R8 — 1 M-ohm, 1/2 W
R5 — 10 K-ohm, pot. filo
R7 — 12 K-ohm, 1/2 W

C1 — 0.01 micro-F, 400 V
C2 — 0.006 micro-F, 400 V
C3, C4 — 100 pF, mica
C5 — 15 pF, mica
C6 — 200 pF, var.
L1 — 10 micro-H

zazione di griglia o variando la tensione anodica.

Il secondo sistema fu quello prescelto per la realizzazione che si descrive, perchè esso consente un più facile isolamento fra le tensioni BF e quelle AF dell'oscillatore da modulare. Il circuito completo è visibile in figura 1.

La 6SF5 è una preamplificatrice microfonica per microfono a cristallo.

Il modulatore di frequenza è costituito invece dalle due sezioni della valvola 6SL7. Le placche sono fra loro riunite ed hanno in comune la resistenza di carico R6.

Una variazione di corrente anodica della prima sezione della 6SL7 produce una variazione nella caduta di tensione attraverso la R6 e quindi della tensione anodica della seconda sezione. Ne consegue una variazione dell'amplificazione, e quindi della capacità d'ingresso della seconda sezione.

Poichè il circuito d'ingresso è collegato in derivazione al circuito oscillante del VFO, variazioni di capacità d'ingresso produrranno variazioni nella frequenza generata dal VFO e poichè tutte queste variazioni saranno funzione della tensione BF, si avrà la modulazione di frequenza dell'oscillatore. Il VFO usato da W6EDG aveva il circuoto oscillante accordato su 80 m, con un'induttanza di 10 μH ed una capacità di 200 pF. Il condensatore di accoppiamento fra il VFO ed il modulatore di frequenza (C5 = 15 pF) determina la deviazione di frequenza ed il suo valore è stato trovato sperimentalmente ed è determinato dalla linearizzazione della valvola, e quindi varia la corrente anodica, la tensione anodica della seconda sezione, la capacità d'ingresso e infine la frequenza prodotta dal VFO. Si ottiene cioè una manipolazione per variazione di frequenza, la quale ultima può essere variata, mediante il cursore di R5, da zero a 3200 Hz.

Il dispositivo descritto verrà montato su una piccola piastrina metallica che sarà posta nell'immediate vicinanze del circuito oscillante del VFO.

L'Autore ha sperimentato lungamente con ottimi risultati il modulatore descritto sulle bande dei 20, 10 e 11 metri ed il manipolatore sulla banda degli 11 m.

ANTENNE... e padroni di casa

Il chiarimento portato da Selezione Radio (N. 1, pag. 36) su quella che è la legislazione italiana in merito all'installazione delle antenne è passato inosservato per alcuni, forse perchè non abbiamo dato alla notizia il rilievo che essa meritava.

Abbiamo però potuto constatare con piacere che per molti altri la notizia è stata della massima utilità e ha permesso loro di risolvere vittoriosamente delle vertenze in corso coi proprietari di casa; molti ci hanno scritto, chi per ringraziarci, chi per comunicarci le... vittorie riportate, chi per avere maggiori chiarimenti.

In occasione dell'Assemblea Generale dei soci dell'Ari svoltasi a Milano il 22 aprile scorso il nostro direttore constatò che molti OM erano ancora all'oscuro delle possibilità loro offerte dalla legge e riassunse quanto era a suo tempo stato pubblicato sulla nostra rivista. Dietro richiesta del Presidente, ing. Pierluigi Bargellini, egli inviò alla Presidenza dell'Ari gli estremi delle disposizioni di legge in materia.

Per chi non fosse in possesso del N. 1 di Selezione Radio riportiamo qui quanto s'era detto in quell'occasione. La legislazione relativa all'installazione delle antenne radio e televisive è contenuta nel R. D. del 3 agosto 1928, N. 2295, Art. 78 e nel successivo Decreto Luogotenenziale N. 382 del 5 maggio 1946 che con l'Art. 1 abroga gli articoli 6, 7, 8, 9 e 10 della legge N. 554 del 6 maggio 1940 che aveva carattere straordinario (Gazzetta Ufficiale N. 126 del 6 giugno 1946).

Riassumendo tutte queste disposizioni, possiamo dire che il radioascoltatore non ha bisogno del permesso del proprietario di casa per installare l'antenna sul tetto. Non solo: qualora il proprietario di casa si volesse opporre all'installazione dell'antenna, l'utente potrà persino richiedere l'intervento della Forza pubblica. Da parte sua il proprietario di casa può richiedere una perizia tecnica sull'installazione, che deve rispondere a determinati requisiti di sicurezza.

Cessando il contratto di locazione l'utente dovrà provvedere a sue spese alla rimozione dell'impianto.

Per installare l'antenna non occorre effettuare alcuna denuncia nè pagare alcuna tassa.

Valvole Trasmittenti per Onde Metriche e Decimetriche

(Continua da pag. 10)

tisticamente ad elettromagneticamente sotto forma di fascio.

Emissione catodica.

Col diminuire delle misure del sistema elettrodico, diminuisce anche la superfice emittente catodica; a parità di energia di AF l'emissione elettronica specifica, cioè l'emissione elettronica per cmq della superfice del catodo, deve essere quindi aumentata. Se si richiede una durata ragionevole della valvola essa non deve superare, per un catodo rivestito di ossido, 0,1 A/cmq.

Senonchè si è recentemente scoperto che, lavorando con impulsi di breve durata, è possibile usare densità di corrente molte volte maggiori poichè il catodo ha la proprietà di rigenerarsi fra un impulso e l'altro. E questo, p. es., il caso del magnetron dove gli intervalli di riposo sono pressapoco 1000 volte più grandi della durata degli impulsi.

Con ulteriori perfezionamenti costruttivi si riesce oggi ad avere emissioni specifiche superiori a 10 A/cmq.

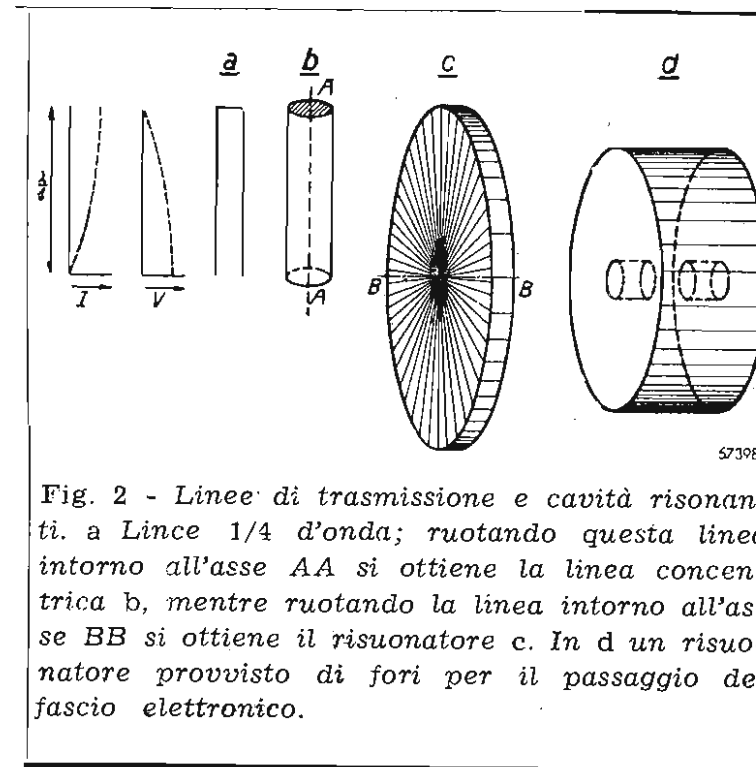



Fig. 2 - *Linee di trasmissione e cavità risonanti. a Lince 1/4 d'onda; ruotando questa linea intorno all'asse AA si ottiene la linea concentrica* b, *mentre ruotando la linea intorno all'asse BB si ottiene il risuonatore* c. *In* d *un risuonatore provvisto di fori per il passaggio del fascio elettronico.*

Nel prossimo numero, sulla scorta delle considerazioni fin qui fatte esamineremo come avvenga il funzionamento dei principali tipi di valvole trasmittenti per altissime frequenze, coiè delle valvole a modulazione di velocità, delle valvole reflex, dei magnetron.

SELEZIONE RADIO, grazie al suo contenuto vario ed interessante ha saputo rapidamente farsi conoscere ed apprezzare, tanto che dopo poco più di mezzo anno di vita essa è la rivista del ramo più letta e più diffusa in Italia.

Se volete che **SELEZIONE RADIO** diventi sempre più bella ed interessante abbonatevi, procurateci dei nuovi abbonati, servitevi della nostra pubblicità.

Pubblicazioni ricevute....

CQ MILANO
Ed. Sezione ARI di Milano - Via S. Paolo 10, - Milano

RADIO RIVISTA
Ed. ARI - Via S. Paolo 10 - Milano

GENERAL RADIO EXPERIMENTER
Ed. General Radio Co. Cambridge, Mass., U.S.A.
Ing. S. Belotti & C. - Piazza Trento 8 - Milano

RADIO EN TELEVISIE REVUE
Prins Leopold Stratt 28 - Borgerhout - Antwerpen - Belgio

HAM NEWS
Ed. General Eletric Co.
Comp. Gen. Elettronica - Corso Italia 16 - Milano

ELECTRONIC APPLICATION BULLETIN
N. V. Philips Gloeilampenfabrieken - Eindhoven - Olanda
Philips - Piazza IV Novembre 5 - Milano

L'ANTENNA
Ed. Il Rostro - Via Senato 24 - Milano

RADIO
Ed. Radio - Corso Vercelli 140 - Torino

REVISTA TELEGRAFICA
Ed. Arbò, Perù 165 - Buenos Aires (Argentina)

REVUE TECNIQUE PHILIPS
N. V. Philips Gloeilampenfabrieken - Eindhoven - Olanda

NOTIZIARIO della « Radio Industria » - Ed. Radio Industria - Via C. Balbo, 23 - Milano.

PHILIPS RESEARCH REPORTS
Research Laboratory of N. V. Philips Gloeilampenfabrieken - Eindhoven - Olanda

BASE DE LA TECNIQUE DES TUBES DE T.S.F. di J. Deketh (Vol. I).
Bibliotheque Tecnique Philips - Eindhoven - Olanda.

SEGNALAZIONI

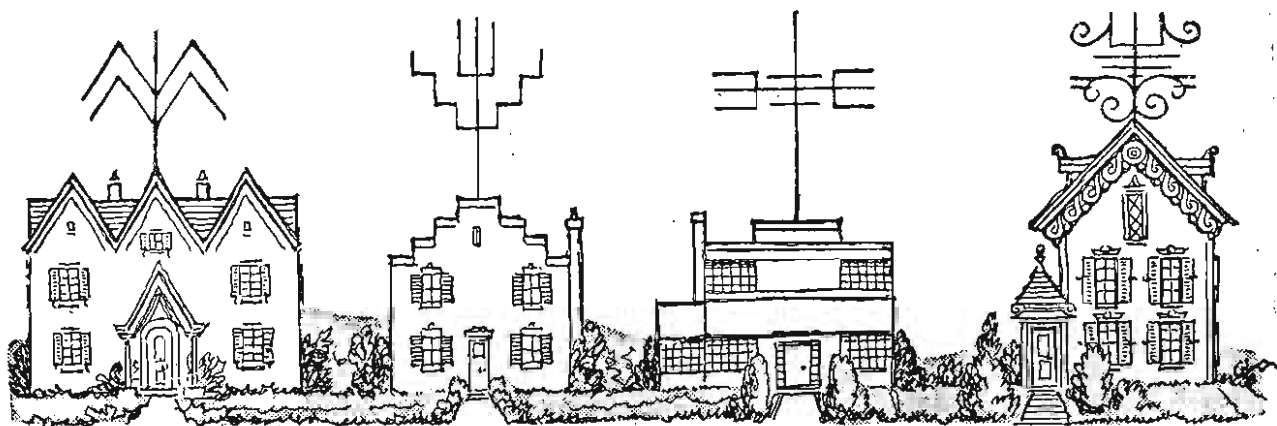
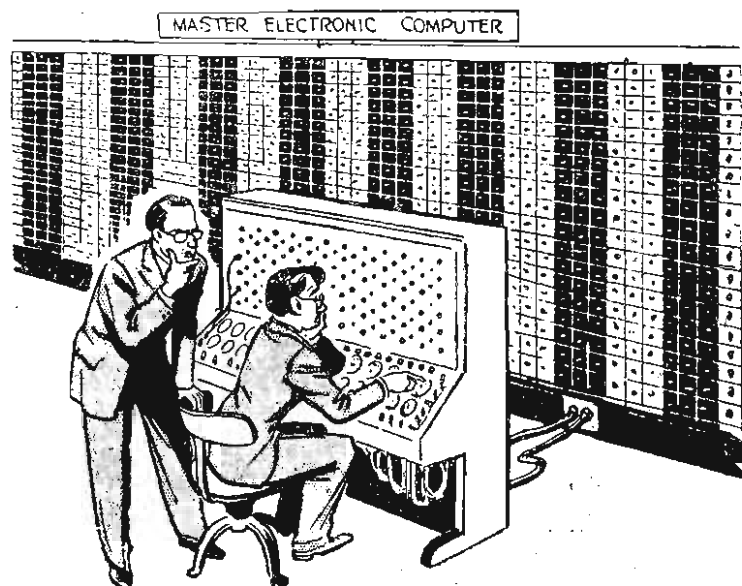
Invitiamo tutti i lettori a segnalarci articoli, che loro ritenessero di particolare interesse, pubblicati su riviste o libri in loro possesso.
Se l'articolo segnalato verrà ritenuto adatto alla nostra rivista, e non fosse stato già preso in esame dalla redazione il lettore segnalatore dovrà successivamente farci pervenire la pubblicazione in oggetto che gli verrà restituita appeua possibile.
Il nome del segnalatore verrà pubblicato sulla rivista ed egli riceverà in omaggio una copia del numero dove serà stato pubblicato l'articolo segnalato.

OM, attenzione!

Selezione Radio indice un grande **concorso** per i **VHF DX.er.**
Il concorso aperto a intti gli OM italieni ha inizio il **1 Giugno 1950** e termina il **30-9-1950.**
I concorrenti dovranno documentare entro il **30 Novembre** i collegamenti eseguiti mediante cartoline **qsl,** che ci dovranno essere inviate per l'esame. I collegamenti dovranno essere stati effettuati nel periodo anzidetto sulle bande delle **onde ultracorte** e delle **micro-onde** riservata ai radianti.
Ricchi premi, gentilmente messi a disposizione da alcune ditte, verranno assegnati a quagli OM che, per **ciascuna banda,** si classificheranno primi per aver effettuato il collegamento a **maggior distanza**.
Le cartoline **qsl** inviateci verranno prese in esame, dopo i dovuti accertamenti, da una **commissione** che assegnerà i vari premi ed un attestato ai primi classificati.
Quegli OM che, oltre a classificarsi primi **abbasseranno primati** nazionali od internazionali riceveranno **premi speciali.**
Chiunque può partecipare al nostro concorso **senza alcuna formalità** purchè ci invii entro i termini fissati la documentazione relativa ai collegamenti eseguiti.
Numerose ditte hanno dato la loro adesione alla nostra iniziativa e pubblichiamo in questo numero un **primo elenco dei premi** offerti; seguiranno altri elenchi nei prossimi numeri. Dal canto suo **Selezione Radio** estrarrà a sorte fra i partecipanti un certo numero di **abbonamenti** annui e semestrali alla rivista
OM, attendiamo una vostra larga partecipazione!

ALCUNI PREMI

Ditta	Premio
Ing. S. Belotti & C. Piazza Trento, 8 - Milano	*1 Variac*
Compagnia Generale Elettronica Corso Italia, 16 - Milano	*1 Alimentatore 550 V, 200 mA*
ICE Via Piranesi, 23 - Milano	*1 Strumento a bobina mobile da 100 μA mod. 360*
IREL Via Ugo Foscolo, 1 e Milano	*3 Altoparlanti micron serie «Milliwatt»*
IRIS Radio Via Camperio, 14 - Milano	*1 Cristallo 8 MHz (per i 144 MHz)*
Libreria Internaz. Sperling & Kupfer Piazza S. Babila, 1 - Milano	*1 Volume "Bran's Vade Mecum" - Ed. Brans*
LARIR Soc. r. l. Piazza 5 Giornate, 1 - Milano	*1 Tester provavalvole - 1 Ponte R-C Avo - 1 Microfono con puls. T 17 B 1 Antenna sfilabile 4 m. - 1 Val. 814 3 Valvole 35A5 - 1 Valvola CV6*
LIONELLO NAPOLI Viale Umbria, 80 - Milano	*1 Altoparlante 2W m-d Mod. MT 100*
R. MARCUCCI & C. Via Fratelli Cronzetti, 37 - Milano	*1 Microfono piezoelettrico "Cetra"*
Magnetofoni CASTELLI Via Marco Aurelio, 25 - Milano	*1 Buono cedibile per sconto 25 % su un acquisto di qualunque importo*
SIRPLES s. r. l. Corso Venezia, 32	*1 Triodo di potenza Raython 810* *1 " " " " 838*
URVE Corso Porta Vittoria, 16 - Milano	*1 Cartuccia per pick-up a rilutt. variab. Jensen mod. J-9, risp. da 50 a 10.000 Hz*
VAR Radio Via Solari, 2 - Milano	*1 Gruppo a 4 gamme con preamplificazione AF mod. A 454*

RADIO - HUMOR

Televisione e stile... (*Radio & Tel. News*).

CALCOLATRICI ELETTRONICHE

« Ha sbagliato ancora! Deve essere proprio la costante di tempo di C 1412 *ed R* 2627... »

(Wireless World)

« Non capisco perchè ogni sera a quest'ora si debba regolare l'antenna del televisore! »

(Radio & Tel. News)

PICCOLI ANNUNCI

I piccoli annunci sono completamente gratuiti, non devono superare le cinque righe e devono portare l'indirizzo dell'inserzionista.

Ogni richiesta d'inserzione dovrà essere accompagnata dalle generalità complete del richiedente.

CRISTALLI 1N21 vendo L. 900 cadauno. - Gerardi - Casella postale 1190 - Milano

TRASFORMATORE 2 × 3000 V, 500 mA con due raddrizzatrici 866, impedenza e filtri in olio vendo L. 20.000. - Guarino, Laurana 6, Milano.

TAMBURO ESAGAMMA Imca 3OC, 2OM, 1OL completo seminuovo con accessori di rotazione, vendo. Scrivere: Anelli, Ranzoni 1, Milano, o tel. 46.457.

Concessionari per la distribuzione: Italia: Colibri Periodici - Via Chiossetto 14 - Milano
Svizzera: Melisa - Messaggerie Librarie S.A. - Via Vegezzi 4 - Lugano

Artegrafica Gandolfi - Milano - Via Mercalli, 11 - Telef. 58.33.42-57.31.10 *Milano, 15 Luglio 1950*